



**AJUNTAMENT  
DE TERRADES**  
[www.terrades.cat](http://www.terrades.cat)

PROJECTE CONSTRUCTIU  
DE REFORMA I MILLORA DE LA PLAÇA MAJOR DE TERRADES

PROMOTOR:  
Ajuntament de Terrades

SITUACIÓ:  
Plaça Major  
Terrades, 17731. Alt Empordà

ARQUITECTA:  
Helena Terradas Aguilar  
Col·legiada nº 81740-6

ENGINYER TÈCNIC:  
Bruno Geli Granollés  
Col·legiat nº 26314

## ÍNDEX

|       |                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------|----|
| 1.1   | DADES GENERALS.....                                        | 3  |
|       | IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE .....                 | 3  |
|       | AGENTS DEL PROJECTE .....                                  | 3  |
| 1.2   | ESTAT ACTUAL .....                                         | 4  |
| 1.3   | PROPOSTA.....                                              | 6  |
| 1.3.1 | VORERES .....                                              | 10 |
| 1.3.2 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC.....                             | 10 |
| 1.3.3 | XARXA DE TELECOMUNICACIONS .....                           | 10 |
| 1.3.4 | XARXA DE BAIXA TENSÍO.....                                 | 10 |
| 1.3.5 | AIGÜES PLUVIALS.....                                       | 10 |
| 1.3.6 | ENDERROCS I DESMUNTATGES .....                             | 10 |
| 1.3.7 | MILLORES .....                                             | 11 |
| 1.3.8 | ARBRAT .....                                               | 11 |
| 1.3.9 | APARCAMENT .....                                           | 11 |
| 1.4   | SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ .....                                | 11 |
| 1.5   | PROGRAMA DE TREBALL .....                                  | 11 |
| 1.6   | MESURES CORRECTORES AMBIENTALS .....                       | 12 |
| 1.7   | TERMINI D'EXECUCIÓ I DURADA DE LES OBRES .....             | 12 |
| 1.8   | SERVEIS AFECTATS .....                                     | 12 |
| 1.9   | REVISIÓ DE PREUS I CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....     | 12 |
| 1.10  | SEGURETAT I SALUT.....                                     | 13 |
| 1.11  | LLEI DE CONTRACTES.....                                    | 13 |
| 1.12  | GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ ..... | 13 |
| 1.13  | CONTROL DE QUALITAT .....                                  | 13 |
| 1.14  | NORMATIVA APLICABLE .....                                  | 14 |
| 1.15  | NORMATIVA ESPECÍFICA .....                                 | 16 |
| 2     | MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....                                  | 17 |
| 2.1   | ENDERROCS I DESMUNTATGES.....                              | 17 |
| 2.2   | MOVIMENT DE TERRES .....                                   | 17 |
| 2.3   | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC .....                            | 17 |
| 2.4   | XARXA DE BAIXA TENSÍO.....                                 | 19 |
| 2.5   | XARXA DE TELECOMUNICACIONS .....                           | 27 |
| 2.6   | MEMÒRIA DE PAVIMENTACIÓ.....                               | 27 |
| 3     | AMIDAMENTS.....                                            | 28 |
| 4     | PRESSUPOST .....                                           | 29 |
| 5     | QUADRE DE PREUS N°1 I N°2 .....                            | 30 |
| 6     | JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....                                | 31 |
| 7     | GESTIÓ DE RESIDUS .....                                    | 32 |
| 8     | SERVEIS AFECTATS .....                                     | 33 |
| 9     | ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT .....                    | 35 |
| 10    | CONTROL DE QUALITAT .....                                  | 36 |
| 11    | PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS .....                | 37 |
| 12    | DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....                                  | 38 |

## 1 | MEMÒRIA

### 1.1 DADES GENERALS

#### IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

- Projecte: Projecte de reforma i millora de la Plaça Major de Terrades.
- Objecte del projecte: descriure i valorar les obres i actuacions necessàries per dur a terme la renovació de la Plaça Major del municipi de Terrades (Alt Empordà).
- Emplaçament: Plaça Major
- Municipi: Terrades, 17731 – Alt Empordà.

#### AGENTS DEL PROJECTE

Promotor/s: Ajuntament de Terrades  
P1720900H  
C/ Major, 7. Terrades-17731 (Girona)  
972 569 048

Tècnics redactors:

Arquitecta: Helena Terradas Aguilar  
col·legiada nº 81740-6 COAC  
DNI 41559679J  
C/ de Figueres a El Far, s/n  
17469- El Far d'Empordà

Enginyer: Bruno Geli Granollés  
Col·legiat nº 26314 CETIG  
DNI 40594413B

## 1.2 ESTAT ACTUAL

El municipi de Terrades, ubicat a la comarca de l'Alt Empordà, amb una alçada topogràfica de 228 m.s.n.m.

L'entrada al poble es realitza a través de la plaça objecte d'aquest projecte. Es tracta d'un accés asfaltat amb alguns arbres al laterals, i envoltada per varis habitatges unifamiliars, un parc infantil, l'església i un skate park. Consta d'alguns punts d'il·luminació, amb les connexions d'instal·lacions vistes, malgrat que aquests punt d'il·luminació són insuficients per a la totalitat de la plaça.

Amb l'ús de l'espai, s'hi ha anat destinant espais d'aparcament als laterals junt amb les voreres per als vianants.

En la plaça s'hi localitzen diversos elements de mobiliari urbà com els bancs, papereres, font i senyalitzacions. Disposa de vegetació arbòrea, tipus moreres i oliveres.

Els carrers presenten els serveis bàsics d'aigua, sanejament, electricitat, gas, enllumenat i telecomunicacions. Es presenten creuaments aeris en el traçat de la xarxa elèctrica de baixa tensió i telecomunicacions, que discorre de forma aèria o grapada a façana al llarg de tot el traçat.

Les xarxes d'abastament d'aigua i sanejament es troben soterrades, i les instal·lacions de telefonia i Baixa Tensió, són aèries.



Emplaçament de la Plaça Major a Terrades





Fotografia part final plaça



Fotografia entrada plaça

Un dels primers aspectes detectats a la fase de diagnòstic va ser la insuficiència de l'amplada de les voreres a la plaça. Les dimensions actuals no només dificulten el trànsit de vianants, sinó que també limiten la possibilitat de generar espais d'estada o incorporar-hi mobiliari urbà adequat. Per això, des de l'inici del projecte es va identificar com una prioritat la re-configuració de l'espai disponible per garantir més accessibilitat, comoditat i seguretat per als usuaris. D'aquesta manera també es dissenyarà per crear continuïtat i connexió del parc infantil amb l'skate park i els habitatges que limiten la plaça.

L'altra actuació que es pretén dur a terme és el soterrament de les línies de BT, per tal de millorar tant estèticament com funcionalment l'entrada al poble.

El terreny presenta una topografia lleugerament inclinada d'un 1% de pendent en sentit longitudinal.

El planejament que és d'aplicació, ates on està situada la obra, és el següent: Normes Subsidiàries de Terrades aprovades el 28 d'octubre de 1992.

### 1.3 PROPOSTA

La solució proposada pel projecte neix de la voluntat de millorar la Plaça Major de Terrades, ja que és l'entrada principal i el primer trobament amb el poble. Principalment es vol donar una nova imatge, ampliant les voreres existents per millorar la seva accessibilitat, i així també crear una connexió entre el parc infantil i l'skate park. Es planteja la substitució del paviment actual de les voreres, la millora de punts d'asfalt deteriorats degut a les obres de diverses rases per a pas d'instal·lacions, la incorporació de més lluminàries i la millora visual del conjunt de la plaça aconseguit pel soterrament de les instal·lacions de Baixa Tensió. També es vol millorar l'evacuació de les aigües pluvials, instal·lant nous embornals i canaletes per ajudar a evitar que s'acumuli l'aigua.

Aquestes voreres seguiran el traçat actual, ampliant-se fins a 2 m, la qual cosa farà que s'uneixi amb la vorera circular proper a l'skate park. D'aquesta manera s'aconsegueix donar una continuïtat en tota la vorera, que seguirà fins al parc infantil, formant unes connexions amb traçat corb per a evitar tenir angles morts d'acumulació d'aigua, i d'aquesta manera aconseguir una circulació més orgànica.

Les zones d'asfalt més deteriorades es troba al final de la plaça i a un dels laterals de l'inici (darrera l'església).





Zona final de la plaça



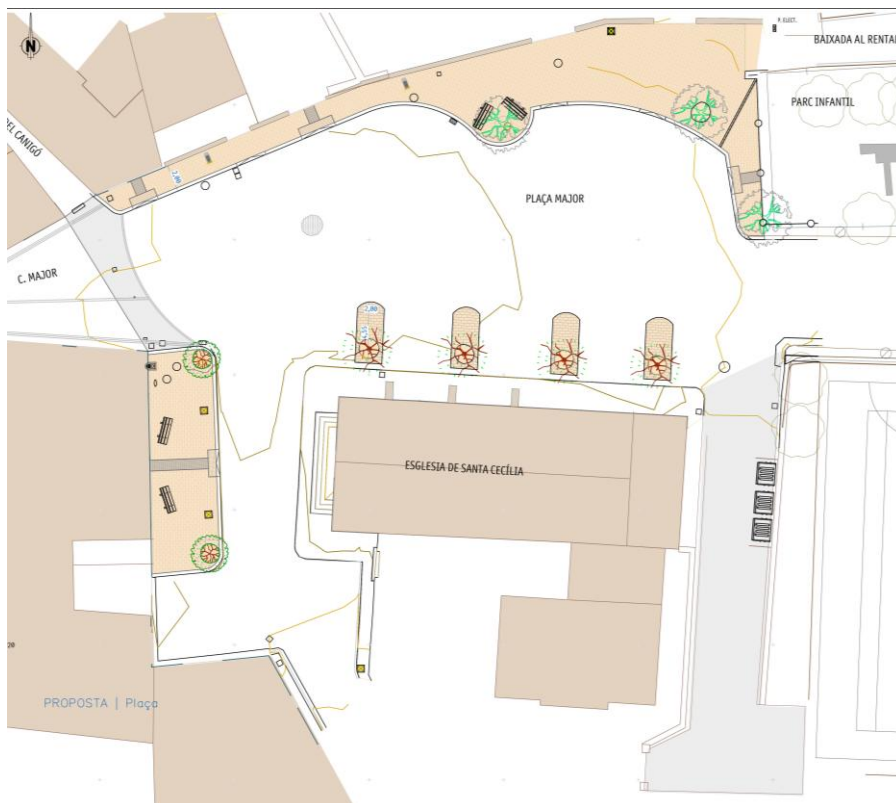
Zona lateral de la plaça

Per a solucionar aquests defectes, es plantegen solucions diferents per a cada àmbit:

-Per a la zona del final de la plaça, hi trobem un conjunt de talls en l'asfalt degut a les diferents accions que s'han hagut de fer al llarg del temps per al pas de les instal·lacions. El que es planteja en aquesta zona és eliminar la part més afectada, substituint el paviment de formigó per la incorporació de peces de llambordes de formigó de 16x12x0,80cm, seguint amb les línies de les mateixes peces que trobem al carrer que hi continua.

-Per la zona del lateral, darrera l'església, es proposa fer un reg asfàltic per sobre i, per tal de minimitzar les imperfeccions actuals del paviment.

L'espai asfaltat central principal de la plaça no es modificarà.



### - Decret d'Accessibilitat de Catalunya 209/2023

Seguint amb les indicacions del Decret, en concret l'annex 2a de Normes d'accessibilitat al territori, el projecte complirà amb els següents paràmetres:

Al ser una reforma d'un espai urbà existent i al tenir voreres a diferents nivells de la calçada i amb una amplada inferior a 2,40 m, podem complir amb el punt 1.2 d'itinerari de vianants practicable.

L'amplada de la vorera proposada, 2 m, és major a la mínima que ens marca el decret, 1,20 m. La pendent longitudinal no serà superior al 8%. Tindrà una alçària lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2,20 m. Les voreres constaran d'un gual tipus 120, que tindrà una amplària mínima d'1,50 m.

El paviment complirà amb el que marca l'apartat 3:

- a) Ha de ser estable i dur, no pot tenir elements solts i ha de permetre la circulació i l'arrossegament sobre aquest sense que s'hi produeixin deformacions.
- b) Ha de ser antilliscant, de classe 3 o superior, segons la classificació de l'apartat 3.1.d de l'annex 3c.
- c) Ha de ser antireflector.
- d) Cal que el gravat propi de les peces no tingui profunditats superiors a 4 mm, excepte quan es tracti d'un paviment tàtil.
- e) No hi poden haver juntes, imperfeccions o irregularitats al paviment que suposin una diferència de nivell de més de 4 mm, o orificis de diàmetre superior a 10 mm, amb independència que es tracti de la morfologia de la peça utilitzada o de la manca de manteniment del paviment mateix.

Les reixes i tapes de registres, embornals, escocells o altres elements que s'insereixen a la pavimentació d'itineraris compliran amb les condicions següents:

- a) S'han de col·locar enrasats amb el paviment circumdant i ser resistents a la deformació.
- d) Cal que les reixes, els embornals i similars, en funció de la seva ubicació, compleixin les condicions següents:

Quan estiguin a l'espai destinat a calçada, bé en vies de secció tradicional amb vorera i calçada a diferent nivell, bé en vies de plataforma única, han de tenir ranures amb una amplada màxima de 25 mm.

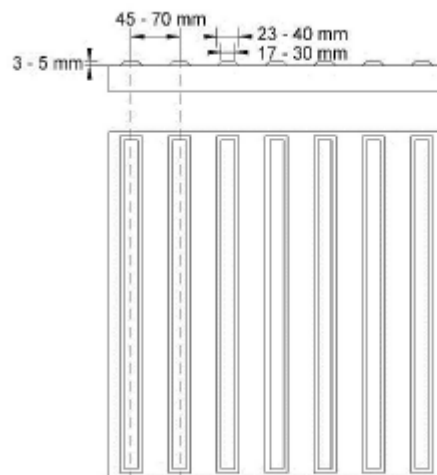
Als embornals situats en alineació de rigola a la calçada d'una via de secció tradicional s'admeten reixes amb ranures de fins a 30 mm quan es justifica per la necessitat d'absorbir els cabals d'aigua generats en situacions de pluja intensa.

Els escocells dels arbres s'han de protegir amb una tapa, una reixa trepitjable que compleixi les condicions dels punts anteriors o materials enrasats amb el paviment circumdant en els casos següents:

- a. Quan la distància entre el cantell interior de l'escocell i la façana de l'edificació sigui inferior a 2,50 m.
- b. Quan algun cantell de l'escocell estigui a una distància inferior a 2,00 m respecte al centre d'un encaminament o als límits d'una marquesina de transport públic.

Pavimentació tàtil: tindrà una textura diferenciada de les superfícies adjacents, que sigui perceptible i identificable per mitjà del tacte indirecte amb bastó de mobilitat i del tacte de la sola de la sabata. Tindrà un relleu normalitzat amb una alçària compresa entre 3 mm i 5 mm, que en facilitarà la detecció sense que suposi cap obstacle per a les persones usuàries de cadira de rodes.

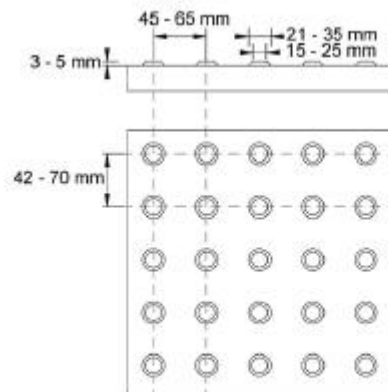
Les peces amb estries tindrà una separació entre eixos superior a 45 mm i inferior a 70 mm.



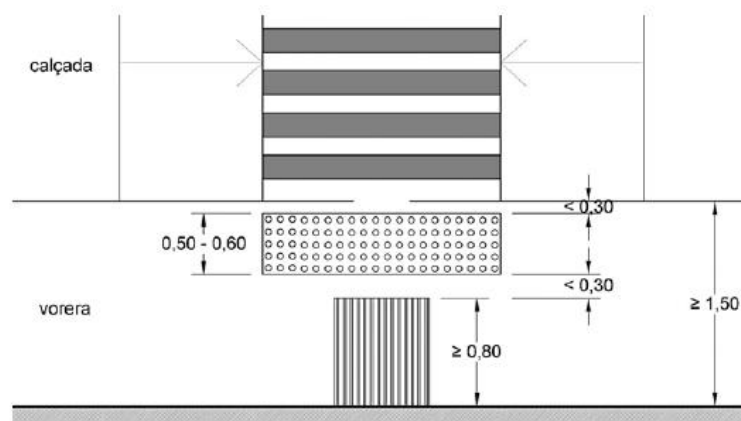
**Figura 2a.3. Gràfic amb les dimensions del paviment d'estries**

Les peces amb botons troncocònics, que es disposaran davant dels vials de vianants, compliran amb les següents condicions:

- Els botons han de ser circulars.
- La separació entre centres ha de ser superior a 45 mm i inferior a 65 mm.
- La separació entre centres ha de ser la mateixa en ambdues direccions.
- El cercle de la cara superior del botó ha de tenir un diàmetre entre 15 mm i 25 mm.



**Figura 2a.4. Gràfic amb les dimensions del paviment de botons troncocònics**



**Figura 2a.10. Exemple d'encreuament entre vorera i calçada elevada**

Per tant, les obres a realitzar consistiran en:

#### 1.3.1 Voreres

S'enderrocaran les voreres existents, ja que tenen una escassa amplada (1m), fet que dificulta la bona accessibilitat pública, i s'ampliaran fins a 2m. La nova pavimentació de les voreres, serà de llambordes de formigó model tipus Tegula (Breinco o similars) de 24x16x5cm acabat de color "arena" o "marfil", col·locat sobre una nova base de formigó de 10 cm. S'aprofitarà per crear una vorera continua que enllaci la zona davantera dels habitatges amb l'skate park i el parc infantil. Es crearan els guals necessaris tant per a vehicles com per a vianants.

També s'ampliarà la vorera de davant l'església i les voreres laterals que envolten els arbres, per tal de delimitar millor els espais d'aparcament. Es deixarà un pas d'aigua entre aquestes delimitacions dels arbres i la vorera existent de l'església, per tal de no obstaculitzar les aigües pluvials.

Degut a la ampliació de les voreres, s'hauran de recol·locar les tapes dels registres que es vegin afectades.

#### 1.3.2 Xarxa d'enllumenat públic

Degut a la manca de punts d'il·luminació que formen la plaça, es planteja la incorporació de dues noves faroles, junt amb un nou projector de llum ubicat a la façana de l'església, així com la substitució dels caps de les dues faroles existents de davant l'església, per uns de nous en conjunt amb la resta de les noves lluminàries de la plaça.

#### 1.3.3 Xarxa de telecomunicacions

Es deixaran instats els pericons de registres en cada parcel·la, i es prepararan les canalitzacions subterrànies per tal d'evitar futures instal·lacions aèries.

#### 1.3.4 Xarxa de baixa tensió

Actualment la instal·lació elèctrica és aèria en la totalitat de la plaça. Per tal de millorar-ho, es planteja el soterrament d'aquestes instal·lacions, creant les reconversions necessàries.

#### 1.3.5 Aigües pluvials

La plaça no consta de cap embornal que faciliti la evacuació de les aigües, fet que provoca que amb les fortes pluges es creïn petits embassaments per l'acumulació d'aigua. Tot i que la plaça té una lleugera pendent cap a l'exterior, en direcció a l'entrada i la carretera, aquesta a vegades no és suficient.

Per tant, amb l'ampliació de les voreres, s'aprofitarà per crear un embornal connectat a la xarxa existent, i una canaleta d'evacuació que ajudi a desembossar l'aigua que es pugui acumular.

Amb la finalitat de recollir les aigües de pluja que conflueixen al carrer, es disposarà d'una reixa de dimensions no inferiors a 750x300x27mm. Aquestes reixes disposaran d'un forat de diàmetre inferior a Ø16mm en compliment de l'article 12 del TMA/851/2021.

#### 1.3.6 Enderrocs i desmuntatges

Es preveu l'excavació de noves rases per a pas d'instal·lacions i l'enderroc dels elements de pavimentació urbana que la formen.

També es planteja l'eliminació d'un arbre existent que, amb l'ampliació de les voreres, dificulta l'aparcament a la plaça.

Es reubicarà el cartell d'informació del poble que es troba a l'entrada del parc infantil. També es vol reubicar el monument i placa que es troba davant l'accés a l'església, enderrocant la seva base de suport.

Els residus resultants dels enderrocs es portaran a l'abocador autoritzat. Es col·locaran tanques, passarel·les i tota mena de senyals visual i lluminoses a fi i efecte de senyalitzar el perímetre d'obra. Serà l'empresa constructora la responsable que aquestes tasques es desenvolupin adequadament al fi proposat.

Es desplaça i substitueix el pal elèctric actual de formigó per un de nou que compleixi els requisits per a poder fer la conversió de línia aèria a línia subterrània.

Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això es disposarà de contenidors adequats i identificats per a cada tipus de residu.

#### 1.3.7 Millores

S'aprofitarà per a reparar l'asfalt deteriorat del carreró que trobem a la part posterior de l'església. Es solucionarà amb un reg asfàltic amb graveta.

En aquesta zona, hi trobem els contenidors d'escombraries, on es preveu instal·lar dues tanques al lateral per tant de delimitar el seu espai.

#### 1.3.8 Arbrat

L'única actuació que es planteja per a l'arbrat es l'eliminació d'un dels arbres que es troben en el centre de la plaça, ja que al ampliar les voreres aquest taparia el pas.

#### 1.3.9 Aparcament

Es mantindran els espai actuals sense delimitar que serveixen d'aparcament.

### 1.4 SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ

La superfície real de l'àmbit d'actuació, mesurada a partir de l'aixecament topogràfic i delimitació indicada en el projecte, és de 587,13 m<sup>2</sup>.

### 1.5 PROGRAMA DE TREBALL

L'empresa constructora que executi l'obra presentarà abans que aquesta comenci, un replanteig i planificació de l'obra, procés i fases dels treballs que serà aprovat per la Direcció Facultativa i Tècnica de l'obra. Esquemàticament l'ordre general dels treballs serà el següent:

- Implantació de l'obra. Col·locació de casetes d'obra i tot aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en el present projecte.
- Replanteig general per delimitar les zones afectades per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.
- Excavacions pel pas d'instal·lacions.
- Enderroc de paviments existent i moviments de terres.
- Desmuntatge d'elements existents.
- Col·locació de conductes i canonades instal·lacions. Replè de rases i compactació al 98 % de proctor modificat (PM).
- Execució de subbases i replens en paviments i soleres de formigó. Es col·locarà sempre graellat metàl·lic i les corresponents juntes de dilatació.
- Pas d'instal·lacions, connexió i col·locació d'accessoris. Comprovació del bon

funcionament de les mateixes. Execució dels pericons necessaris per les futures connexions de serveis. Embornals, canalitzacions, etc.

- Acabats de paviments, formació d'acord amb els paviments existents i col·locació d'embornals. Estesa de material granular.
- Col·locació de subestructura de perfils metàl·lics per a rebre revestiment d'acabat.
- Col·locació de planxa d'acer per a formació d'escossells i juntes constructives

El document d'Estat d'Amidaments d'aquest projecte reflexa puntualment els elements i treballs a executar i completa els aspectes constructius i de detalls del conjunt de l'obra.

## **1.6 MESURES CORRECTORES AMBIENTALS**

Segons el Text Refós de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, modificada l'11 de desembre de 2013 per la Llei 21/2013 de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental, la qual fou modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, els projectes i les activitats recollides en els annexes I i II de la Llei, demanen un Estudi d'Impacte Ambiental.

Seguint aquests annexes, es conclou que aquesta obra no necessita del tràmit ambiental per no estar les obres dins dels supòsits dels annexes de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Tot i així, el contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

## **1.7 TERMINI D'EXECUCIÓ I DURADA DE LES OBRES**

El Contractista, basant-se en l'ordre i relació dels treballs especificats en aquest projecte, presentarà als 30 dies de la firma del contracte, un programa de tots els treballs a realitzar.

Segons la naturalesa dels treballs i obres a realitzar, amb les solucions constructives i acabats previstos amb l'ús de tecnologies i mitjans suficients, la durada estimada de les obres és de 5 mesos a partir de la signatura de l'Acta de Replanteig per acabar l'obra. Dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses es puguin presentar.

## **1.8 SERVEIS AFECTATS**

Previ a l'inici de les obres, el Contractista haurà de comprovar l'existència de serveis que puguin ser afectats durant els treballs, a fi i efecte de minimitzar riscos als treballadors.

Per això es coordinarà amb les companyies de serveis i la propietat.

## **1.9 REVISIÓ DE PREUS I CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

En compliment de la prescrita Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es proposa una classificació de contractista per a la realització de les obres objecte del present Projecte.

D'acord amb el capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, en la primera secció es mostra la classificació d'empreses contractistes, article 25. Es recomanable que la Classificació del Contractista sigui : Grup G (Vials i pistes), subgrup 6 (Obres viàries sense qualificació específica).



Seguint amb l'article 26, i amb un Pressupost d'Execució Material de l'obra de 120.745,64 € (cent vint mil set-cents quaranta-cinc euros amb seixanta-quatre cèntims), la categoria ha de ser la 1.

En l'article 54 es troba el contingut requerit de la inscripció en el Registre Oficial de Empreses Classificades.

Per a la durada de l'obra establerta en 6 mesos, no es preveu la revisió de preus.

#### **1.10 SEGURETAT I SALUT**

En els Annexes del present projecte s'adjunta l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres descrites en aquest projecte i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular, d'acord amb el "RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción".

#### **1.11 LLEI DE CONTRACTES**

Atès que el promotor és una administració pública, la normativa de caire general que regularà la relació entre el Promotor i l'empresa adjudicatària de les obres del projecte de referència, serà la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, recollit en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

#### **1.12 GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

Durant l'execució de les obres es generaran residus, que caldrà gestionar correctament i segons s'indicarà en l'apartat corresponent: "Estudi de gestió de residus".

La normativa aplicable per la correcta gestió és:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

#### **1.13 CONTROL DE QUALITAT**

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i anirà d'acord amb el

Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat a l'origen de contractació.

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5% del pressupost d'execució material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra. Es defineix el quadre d'assajos a l'Annex de Control de Qualitat.

#### 1.14NORMATIVA APLICABLE

Són bases tècniques del present document i de les solucions adoptades en ell, els següents:

- 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, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament General de la Llei de Contractes.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis del Ens Locals (ROAS).
- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, regulador de la gestió de residus de la construcció.
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Reial Decreto Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn.
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del Soroll.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de Protecció, Gestió i Ordenació del Paisatge.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR02).
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (REBT) i totes les seves revisions posteriors.
- Reial Decret 776/2011, de 3 de juny, pel que es suprimeixen determinats òrgans col·legiats i s'estableixen els criteris per la normalització en la creació d'òrgans col·legiats a l'Administració General de l'Estat i els seus Organismes Públics.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Instruccions tècniques complementàries: ITC BT 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 30, 43 i 44.
- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat
- Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG)
- Real Decret 256/2016, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats a central.
- RC-16 "Instrucció per la recepció de ciments RC-16". Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la Instrucció per la recepció de ciments (RC-16).
- Real Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB-HR Protecció front al soroll del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació,
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres, ponts, relatius a fermes i paviments.

Pel que respecta a la seguretat i salut a les obres s'estarà al que es disposa a la Llei 31/1995, de 10 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.

Per a la redacció del present projecte s'ha tingut en compte el que es disposa per la Generalitat de Catalunya en matèria d'accessibilitat, concretament en:

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.

Durant l'execució de les obres, i en el disseny de les instal·lacions, es tindrà en compte el disposat a la normativa en relació als residus de la construcció:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció.

I també en matèria de medi ambient com:

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, sobre l'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests, i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle.

#### **1.15NORMATIVA ESPECÍFICA**

Normativa per tubs, conduccions i canalitzacions:

- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Així com totes aquelles normes vigents en les Companyies subministradores dels serveis (aigua, gas, telefonia i electricitat).

## 2 | MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### 2.1 ENDERROCS I DESMUNTATGES

En primer lloc desmuntaran els elements de mobiliari urbà:

- Desmuntatge del cartell mural proper a la zona del parc infantil per tal de reubicar-lo, i elements d'instal·lacions que siguin necessaris per a la realització de les obres.
- Desmuntatge dels bancs ubicats a la vorera de l'arbre central i de la zona de davant l'entrada a l'església.
- Desmuntatge dels fanals amb recuperació.
- Desmuntatge de línies àrees i pal elèctric.
- Desmuntatge dels aparcaments de bicicletes de tubs d'acer.
- Desmuntatge i recol·locació de la placa i l'escultura que trobem a davant de l'església.

Es procedirà a l'arrancada de l'arbre que trobem a la zona final de la plaça, a la part central.

Previ a qualsevol actuació en el tram objecte d'aquest projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny mitjançant les cates realitzades dins les activitats prèvies. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels paviments i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora del nou enllaç i paviments adjacents.

En segon lloc s'enderrocaran les voreres afectades pel projecte (enderroc del paviment exterior, enderroc de la solera de formigó, enderroc de rigola, enderroc de vorada existents), les demolicions de pericons de serveis, talls de paviment per a l'enderroc de paviment d'asfalt (per ampliació de voreres, rases d'instal·lacions, zona a arreglar al final de la plaça), així com el transport a l'abocador dels productes que resultin d'aquestes operacions. Aquests treballs es faran mecànicament tal com s'indica en el pressupost d'aquest projecte.

També s'enderrocaran els escossells de formigó existents.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, amb l'excepció de possibles elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

### 2.2 MOVIMENT DE TERRES

Es farà l'excavació de rases necessàries pel pas de les instal·lacions de BT, pluvials i telecomunicacions.

Després de l'enderroc dels paviments existents, es realitzarà la formació de la caixa de paviment, i es compactarà abans de procedir al refinat de la caixa per a l'assentament del paviment.

### 2.3 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Es preveu l'ampliació de la xarxa d'enllumenat en l'àmbit del present projecte mitjançant conduccions soterrades i la instal·lació de lluminàries LED muntades sobre columnes troncocòniques de 6 metres.

Es substituiran dos dels caps dels fanals existents de l'entrada de l'església per un model tipus Clamod Gen5 de Carandini, o similar, per tal de millorar tant



energèticament com estèticament la il·luminació, i d'aquesta manera complir amb les normatives de contaminació lumínica.



*model tipus*

S'instal·laran dos nous fanals LED de 6m d'altura, tipus LED WANDA 50W o similar.



*model tipus*

S'incorporarà un nou projector a la façana de l'església per tal d'aconseguir una millor il·luminació de la zona.

S'unificaran totes les llums, tant existents com noves, per donar un aspecte més integrat i càlid, que s'aconseguirà a través d'un sistema de control crepuscular i regulació de la intensitat de la llum.

Les lluminàries es connectaran entre si i amb el quadre elèctric mitjançant cable de coure tetrapolar de secció 4x6 mm<sup>2</sup>.

La xarxa de terres s'ampliarà amb conductor de coure de 35 mm<sup>2</sup>, i la connexió entre la xarxa de terres i els punts de llum es realitzarà amb cable de coure nu de 35 mm<sup>2</sup>.

La conducció soterrada s'executarà amb tub protector de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, amb una resistència a compressió superior als 250 N, instal·lat a una profunditat de 60 cm i degudament senyalitzat amb la corresponent banda de senyalització.

Per garantir un manteniment adequat, es disposaran arquetes de registre de manera que no hi hagi més de 5 lluminàries entre dues d'elles. Aquestes arquetes se situaran a una distància màxima de 2,00 metres dels punts de llum.

Les arquetes seran de fàbrica de maó amb dimensions 45x45x50 cm, parets de 15 cm de gruix de maó calat (290x140x100 mm), i es revestiran interiorment amb morter de ciment en una proporció volumètrica 1:8. La base serà de maó calat de 10 cm de gruix. La tapa serà de fosa, de 45x45 cm, tipus C250, amb gravat identificatiu del servei.

El replanteig de les columnes d'enllumenat públic es realitzarà garantint que hi hagi una distància mínima de 30 cm entre la rasant del paviment acabat i la base de la portella de la columna.

## 2.4 XARXA DE BAIXA TENSIÓ

### -Arquetes per a línies subterrànies de baixa tensió

Es preveu la instal·lació d'arquetes prefabricades de formigó sense fons, amb dimensions interiors de  $81,5 \times 90,5 \times 80$  cm i espessor de paret de 8 cm, destinades al pas, allotjament i connexió de línies subterrànies de baixa tensió.

Cada arqueta estarà equipada amb marc d'acer galvanitzat i tapa de formigó armat de  $64 \times 74 \times 5$  cm, classe B-125 segons la norma UNE-EN 124, adequada per a zones amb trànsit de vehicles lleugers. Les superfícies metàl·liques estaran galvanitzades en calent segons UNE-EN ISO 1461 per garantir la seva protecció contra la corrosió.

La instal·lació complirà:

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002) i ITC-BT-06 sobre instal·lacions subterrànies.

Normes particulars d'Endesa (e-distribución) relatives a arquetes i canalitzacions.

UNE 127.010 (arquetes i caixes prefabricades de formigó).

Criteris de seguretat, resistència mecànica i accessibilitat per a operacions de manteniment, garantint la correcta evacuació d'aigua mitjançant la seva col·locació sobre un llit de graves i amb el fons obert.

La col·locació es realitzarà sobre una base estabilitzada i compactada, mantenint les cotes i alineacions establertes als plànols de projecte, i assegurant la continuïtat de la protecció mecànica dels conductors segons la norma UNE 20435 i les exigències de UNE-EN 50520 per a sistemes de canalització.

### -Presa de terra amb pica

Es preveu la instal·lació d'una presa de terra formada per una pica d'acer courejat de 2 m de longitud i diàmetre nominal de 14-16 mm, clavada verticalment al terreny fins a la seva total immersió. La pica quedarà connectada a una arqueta de registre de polipropilè de  $300 \times 300$  mm amb tapa practicable, que permetrà la inspecció i manteniment.

La connexió elèctrica es realitzarà mitjançant grapa abraçadora homologada i cable nu de coure electrolític de secció  $35 \text{ mm}^2$ , d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial decret 842/2002) i la ITC-BT-18 sobre posades a terra, així com amb la norma UNE 21186 per a elements de captació i derivació.

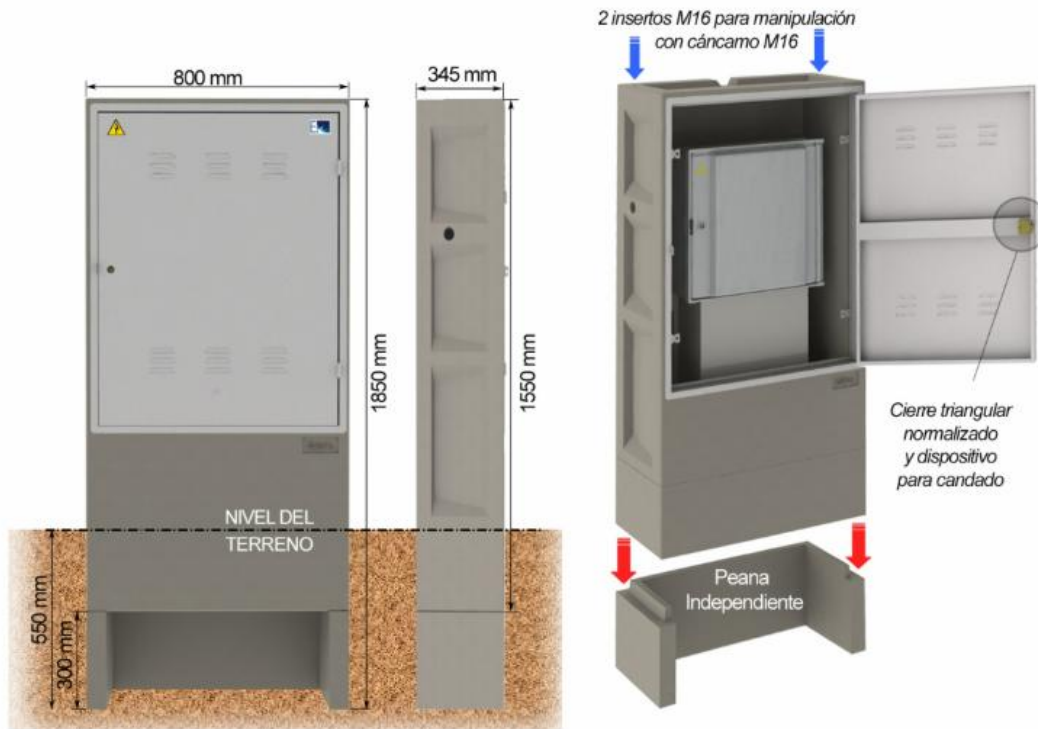
Un cop executada la instal·lació, es procedirà a realitzar la mesura de resistència de terra mitjançant equip verificador homologat, segons el procediment establert a la norma UNE 20460-6-61, amb l'objectiu de verificar que s'assoleixen valors iguals o inferiors a  $10 \Omega$  (valor recomanat per Endesa per a subministraments en baixa tensió) i, en qualsevol cas, inferiors a  $37 \Omega$  per complir el límit establert a la ITC-BT-18 en entorns amb tensió nominal de 230/400 V.

La presa de terra quedarà protegida mecànicament i identificada segons normativa, assegurant la seva durabilitat i facilitat de verificació periòdica.

### -CDU Cuadres de distribució urbana

S'instal·laran dos armaris prefabricats de formigó monobloc, amb peana incorporada i porta metàl·lica, dissenyat per allotjar una caixa de distribució conforme a les normes particulars d'Endesa (e-distribución).

Els armaris compliran les prescripcions establertes pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial decret 842/2002) i, en particular, les especificacions de la ITC-BT-13 relatives a elements de maniobra i protecció, així com la normativa UNE-EN 62208 per a caixes i envoltants. La seva ubicació i muntatge es realitzaran segons plànols de projecte i garantint la protecció mecànica, l'accessibilitat i la seguretat elèctrica.



#### -CPM Cuadros de protecció i mesura

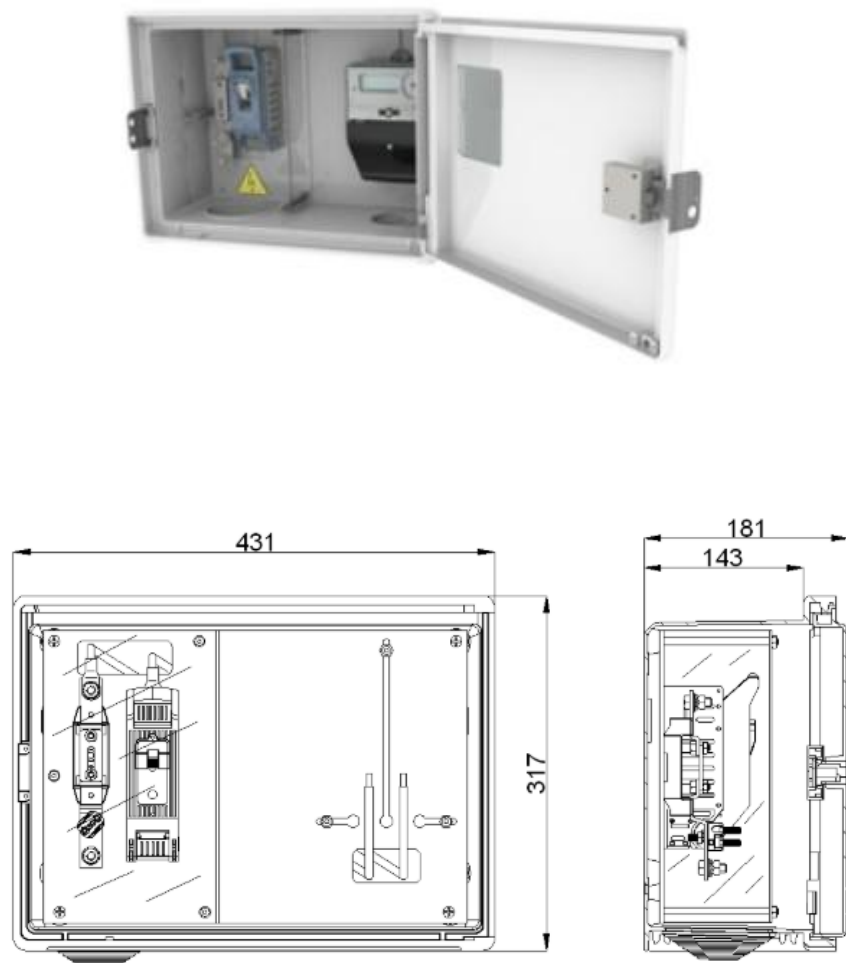
En els dos nous punts de subministrament s'instal·laran Quadres de Protecció i Mesura (CPM) per a subministraments individuals de potència contractada inferior a 15 kW, en compliment de la normativa vigent.

La instal·lació es realitzarà d'acord amb:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002) i la seva ITC-BT-13 (esquemes, protecció i mesura) i ITC-BT-16 (elements de protecció, maniobra i tall).
- Normes particulars d'Endesa (e-distribución) per a equips de mesura en baixa tensió.
- UNE-EN 60439-1 i UNE-EN 61439-1/3 per a quadres i envoltants.

Cada CPM estarà constituït per una caixa homologada de mesura i protecció amb grau de protecció mínim IP43 i resistència a impactes IK09, equipada amb interruptor general automàtic (IGA), fusibles o proteccions corresponents i base per al comptador elèctric tipus modular segons requisits de la companyia distribuïdora.

Els CPM quedaran instal·lats a l'interior d'armari prefabricat de formigó monobloc amb peana i porta metàl·lica, assegurant-ne la protecció contra agents atmosfèrics i l'accessibilitat per al personal autoritzat.



#### Conversió de xarxa aèria a subterrània

Es realitzarà la conversió de la xarxa elèctrica existent d'aèria a subterrània, d'acord amb les especificacions tècniques i normes particulars de la companyia distribuïdora Endesa (e-distribución), així com en compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial decret 842/2002) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-06 i ITC-BT-07.

En el tram de transició entre la línia subterrània i l'aèria, el cable subterrani es protegirà mitjançant un tub amb resistència a l'impacte molt fort o bé una canal amb un grau de protecció contra danys mecànics no inferior a IK10 segons la norma UNE-EN 50102. Els cables compliran la norma UNE-EN 61386-21 i aniran instal·lats dins d'un tub d'acer galvanitzat.

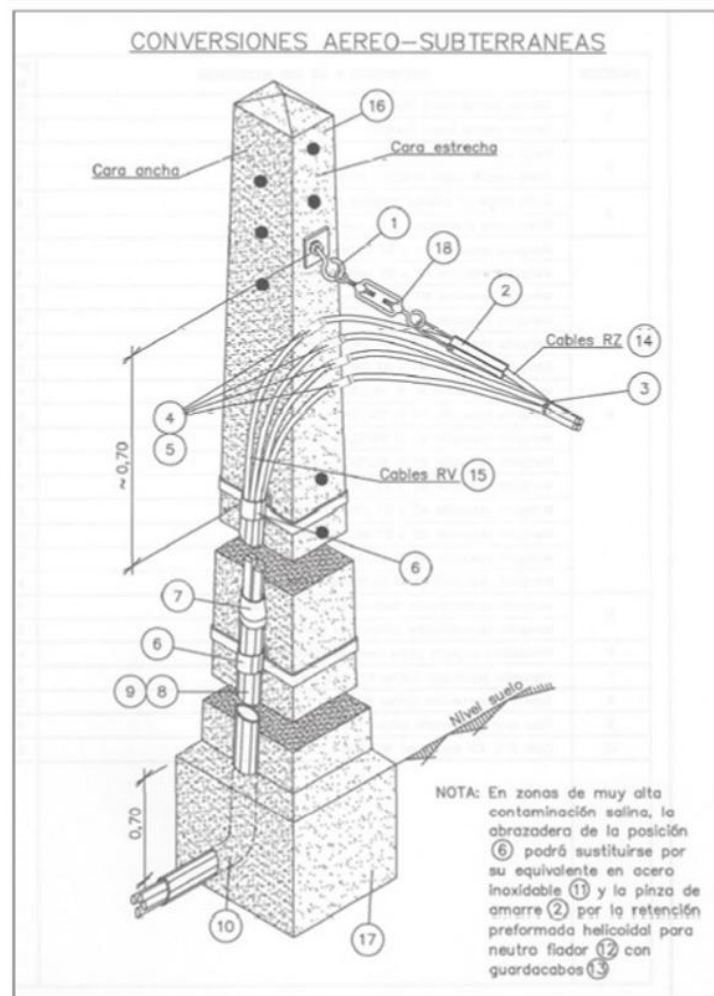
Excepcionalment, i amb l'acord previ de e-distribución, els cables es podran allotjar en una canal de protecció segons la norma UNE-EN 50085, que s'afegirà amb protecció addicional mitjançant safata o perfil metàl·lic (tipus  $\Omega$ , U, etc.) d'acer galvanitzat. El tub o canal s'obturarà per la part superior per evitar l'entrada d'aigua i es col·locarà preferentment encastat al terreny (entre 5 i 10 cm). En cas que no sigui

possible l'encastat, s'instal·larà arran de terra, mantenint el cable completament protegit.

El suport sobresortirà 2,5 m per sobre del nivell del terreny.

- En el cas de tub, el diàmetre interior serà com a mínim 1,5 vegades el diàmetre aparent de la terna de cables unipolars.
- En el cas de safata, la secció tindrà una profunditat mínima d'1,8 vegades el diàmetre d'un cable unipolar i una amplada de tres vegades la seva profunditat.

Els detalls constructius d'aquesta conversió s'indiquen a continuació:



| POSICION | DENOMINACION DE LOS MATERIALES                               | Nº CODIGO MATERIAL |
|----------|--------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1        | Gancho espiral acero 16x315                                  | 6700424            |
|          | Gancho espiral acero 16x400                                  | 6700425            |
| 2        | Pinza amarre PA-54/1500                                      | 6700113            |
|          | Pinza amarre cable ALMELEC 80 mm <sup>2</sup>                | 6700114            |
| 3        | Brida poliamida exterior longitud $\geq$ 195 mm              | 6700109            |
|          | Brida acero plastificado $\geq$ 50 mm $\varnothing$          | 6702109            |
| 4        | Manguito empalme MT y BT cable 50 mm Al                      | 6700080            |
|          | Manguito empalme MT y BT cable 95 mm Al                      | 6700081            |
|          | Manguito empalme MT y BT cable 150 mm Al                     | 6700082            |
|          | Manguito reducción MT y BT 240/150 mm <sup>2</sup> Al        | 6700085            |
|          | Manguito reducción MT y BT 240/95 mm <sup>2</sup> Al         | 6700086            |
|          | Manguito reducción MT y BT 240/50 mm <sup>2</sup> Al         | 6700087            |
|          | Manguito reducción BT Al 150/80 mm <sup>2</sup> Alm          | 6700088            |
|          | Manguito reducción BT Al 150/54,6 mm <sup>2</sup> Alm        | 6700089            |
|          | Manguito reducción BT Al 95/80 mm <sup>2</sup> Alm           | 6700090            |
|          | Manguito reducción BT Al 95/54,6 mm <sup>2</sup> Alm         | 6700091            |
|          | Manguito reducción MT y BT 150/95 mm <sup>2</sup> Al         | 6700092            |
|          | Manguito reducción MT y BT 150/50 mm <sup>2</sup> Al         | 6700093            |
|          | Manguito reducción MT y BT 95/50 mm <sup>2</sup> Al          | 6700094            |
|          | Manguito reducción BT Al 50/54,6 Alm                         | 6700435            |
|          | Manguito reducción BT Al 50/80 Alm                           | 6700436            |
| 5        | Manguito reconstitución aislamiento cables BT 95             | 6700123            |
|          | Manguito reconstitución aislamiento cables BT 150/240        | 6700124            |
| 6        | Abrazadera sujeción poste hormigón 1600 mm                   | 6700427            |
| 7        | Capuchón protección cables RV para tubo 100 mm $\varnothing$ | 6700128            |
| 8        | Tubo PVC protección cables 90 mm $\varnothing$ 3 m           | 6700127            |
| 9        | Tubo acero protección cables 100 mm $\varnothing$ 3 m        | 6700126            |
| 10       | Codo PVC 45° para tubo 90 mm $\varnothing$                   | 6700067            |
|          |                                                              |                    |



| POSICION | DENOMINACION DE LOS MATERIALES                         | Nº CODIGO MATERIAL |
|----------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| 11       | Abrazadera inoxidable sujección poste hormigón 1600 mm | 6700684            |
| 12       | Retención anclaje preformado 80 Alm                    | 6700690            |
|          | Retención anclaje preformado 54,6 Alm                  | 6700691            |
| 13       | Guardacabos abierto 13 mm                              | 6700700            |
| 14       | Cable RZ 0,6/1kV 3x50 Al/54,6 Alm                      | 6700031            |
|          | Cable RZ 0,6/1kV 3x95 Al/54,6 Alm                      | 6700032            |
|          | Cable RZ 0,6/1kV 3x150 Al/80 Alm                       | 6700033            |
| 15       | Cable Al RV 0,6/1kV 1x50 mm2 Al                        | 6700025            |
|          | Cable Al RV 0,6/1kV 1x95 mm2 Al                        | 6700026            |
|          | Cable Al RV 0,6/1kV 1x150 mm2 Al                       | 6700027            |
|          | Cable Al RV 0,6/1kV 1x240 mm2 Al                       | 6700028            |
| 16       | Poste hormigón HV 250 R9 ETU 6703 B                    | 6700355            |
|          | Poste hormigón HV 400 R9 ETU 6703 B                    | 6700356            |
|          | Poste hormigón HV 630 R9 ETU 6703 B                    | 6700357            |
|          | Poste hormigón HV 800 R9 ETU 6703 B                    | 6700358            |
|          | Poste hormigón HV 1000 R9 ETU 6703 B                   | 6700359            |
|          | Poste hormigón HV 400 R11 ETU 6703 B                   | 6700360            |
|          | Poste hormigón HV 630 R11 ETU 6703 B                   | 6700361            |
|          | Poste hormigón HV 800 R11 ETU 6703 B                   | 6700362            |
|          | Poste hormigón HV 1000 R11 ETU 6703 B                  | 6700363            |
|          | Poste hormigón HV 1600 R11 ETU 6703 B                  | 6700370            |
|          | Poste hormigón HV 400 R13 ETU 6703 B                   | 6700371            |
|          | Poste hormigón HV 630 R13 ETU 6703 B                   | 6700372            |
|          | Poste hormigón HV 800 R13 ETU 6703 B                   | 6700373            |
|          | Poste hormigón HV 1000 R13 ETU 6703 B                  | 6700374            |
|          | Poste hormigón HV 1600 R13 ETU 6703 B                  | 6700375            |
|          | Poste hormigón HV 250 R11 ETU 6703 B                   | 6700670            |
|          | Poste hormigón HV 250 R13 ETU 6703 B                   | 6700671            |
| 17       | Hormigón HM-20                                         | 6702021            |
| 18       | Tensor M-10 con gancho y cáncamo 250                   | 6700104            |
|          | Tensor M-12 con gancho y cáncamo 400                   | 6700105            |
|          | Tensor M-16 con gancho y cáncamo 630                   | 6700106            |

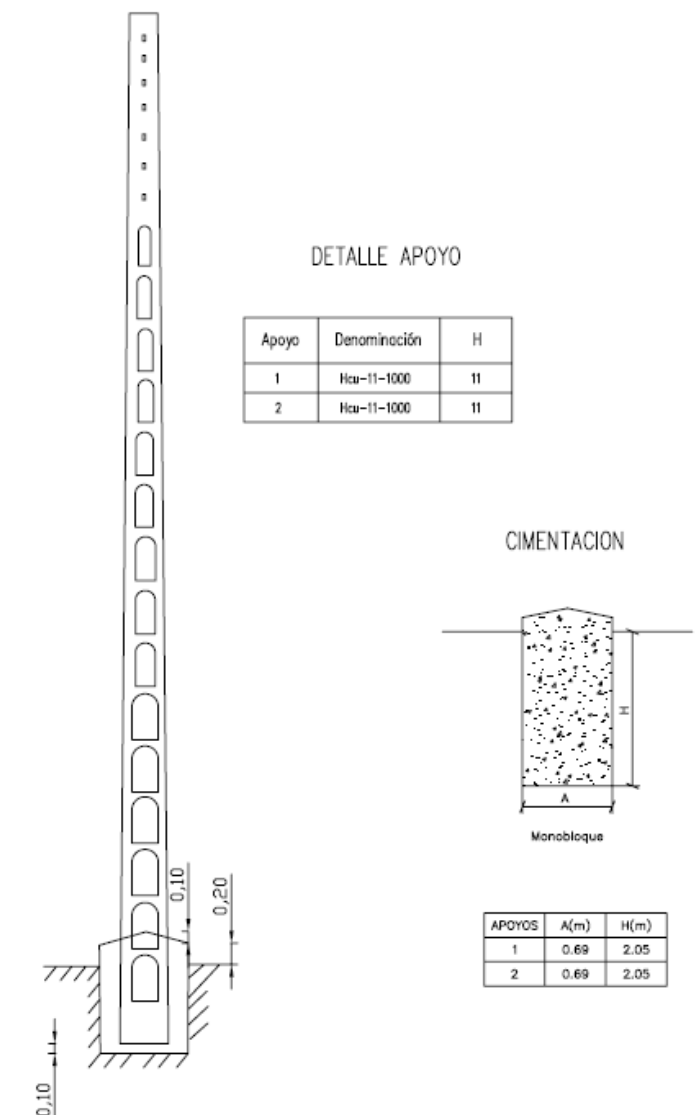
#### Substitució i conversió de línia elèctrica de baixa tensió

Es preveu la col·locació d'un suport de formigó armat vibrat de 13 m d'alçada i esforç nominal de 1.000 daN, empotrat en un dau de formigó HM-25/B/20/X0 segons EHE-08 i especificacions de la companyia distribuïdora. L'execució inclourà totes les operacions necessàries: replanteig, excavació, transport, hissat, col·locació i compactació del formigó de fonamentació.

Com a part de l'actuació, s'eliminaran dos pals elèctrics existents de baixa tensió, així com l'actual suport procedent de l'antiga carretera, segons s'indica en els plànols de baixa tensió del projecte.

Es durà a terme la conversió de la línia existent de subterrània a aèria, d'acord amb les especificacions tècniques i normes particulars d'Endesa (e-distribución) i en compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial decret 842/2002) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-06 i ITC-BT-07.

El nou suport i els elements associats (aïlladors, creuetes, ancoratges, conductors i proteccions) compliran els requisits mecànics i elèctrics establerts per normativa (UNE-EN 50341-1, UNE-EN 50423 per a línies elèctriques aèries en baixa tensió, i UNE-EN 62219 per a suports de formigó armat), garantint la seguretat, fiabilitat i continuïtat del subministrament elèctric.



#### -Línies subterrànies de baixa tensió

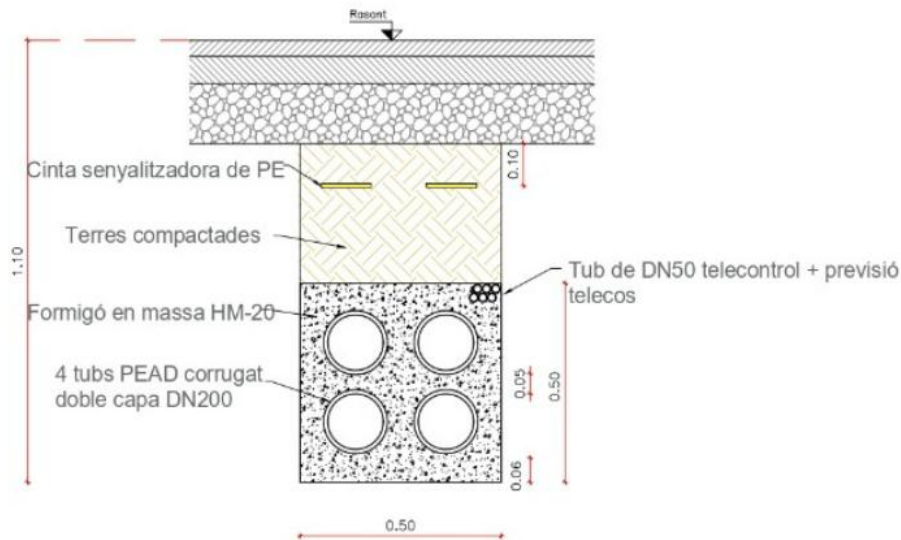
S'instal·laran diverses canalitzacions entubades per a la distribució de baixa tensió:

- Canalització amb quatre tubs de 200 mm de diàmetre.
- Canalització amb quatre tubs de 160 mm de diàmetre.
- Canalització amb dos tubs de 160 mm de diàmetre.

Els tubs seran de polietilè de doble paret i aniran sobre llit de sorra compactada. La canalització inclourà una línia de telecomunicacions amb tritub de polietilè d'alta densitat.

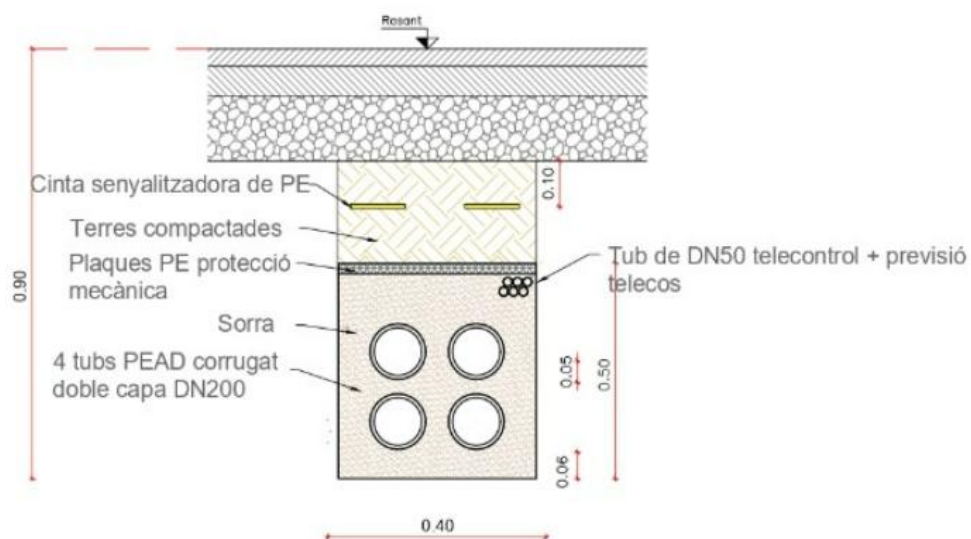
Les rases que tinguin pas de vehicles pesants aniran formigonats tal com s'indica en els detalls.

## RASA TIPUS 1

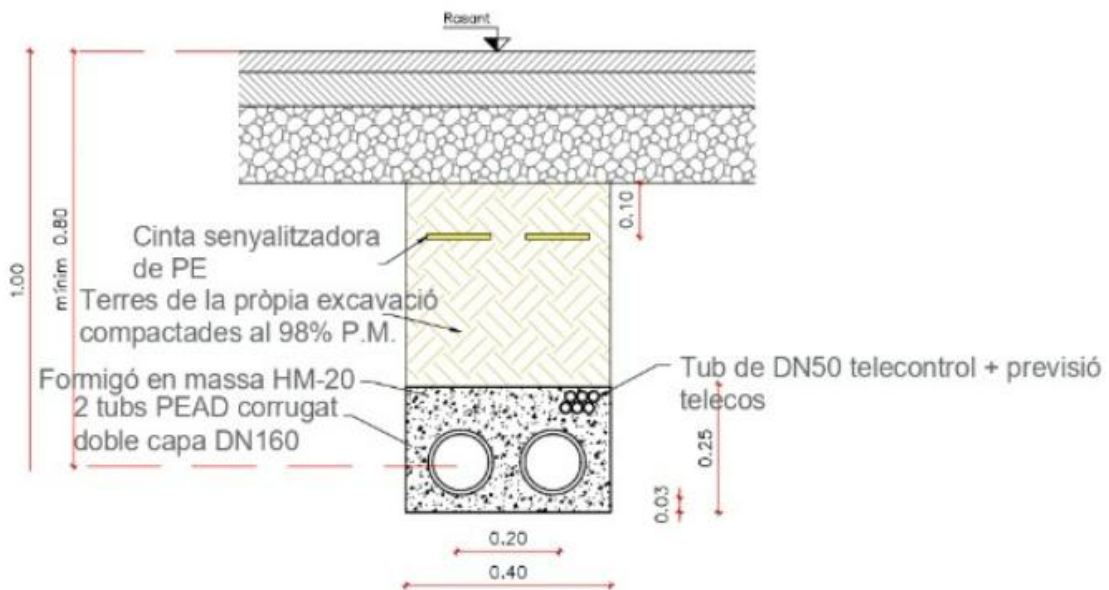


## RASA TIPUS 2

DETALL RASA MT EN VORERA, CALÇADA I CREUAMENTS  
AMB TUB DE PROTECCIÓ (2 CIRCUITS)  
Esc1/15



## RASA TIPUS 3



### 2.5 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Per tal de millorar l'estètica de la plaça s'eliminarà totes les línies aèries actuals i es substituiran per línies soterrades per les noves canalitzacions i es deixarà previsió a cada parcel·la per a possibles connexions futures.

S'aprofitarà per netejar les línies obsoletes que han quedat instal·lades sense servei.

### 2.6 MEMÒRIA DE PAVIMENTACIÓ

Es proposa un sol tipus de pavimentació per a les noves voreres.

Un cop feta l'excavació i l'eliminació del paviment existent, es col·locarà una base granular amb TOT-U reciclat de formigó, una base de formigó de 15cm i el paviment acabat, que aquest estarà format per les llambordes model tipus Terana de Breinco o similars, de dimensions 24x16x7 cm, amb acabat de color de "arena".

S'utilitzarà aquest paviment per tapar l'espai on hi estava ubicat l'arbre que s'extreu.



## **IV Amidaments**

Reforma Plaça Major de Terrades



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV Amidaments

### 1 ACTUACIONS PRÈVIES

| Nº  | U | Descripció                                          | Amidament              |
|-----|---|-----------------------------------------------------|------------------------|
| 1.1 | U | Desmuntatge de cartell mural per a recol·locació.   |                        |
|     |   |                                                     | <b>Total U : 1,000</b> |
| 1.2 | U | Desmuntatge de banc.Amb recuperació.                |                        |
|     |   |                                                     | <b>Total U : 4,000</b> |
| 1.3 | U | Desmuntatge de fanal. Amb recuperació               |                        |
|     |   |                                                     | <b>Total U : 2,000</b> |
| 1.4 | U | Desmuntatge de paperera i posterior reubicació.     |                        |
|     |   |                                                     | <b>Total U : 2,000</b> |
| 1.5 | U | Desmuntatge aparcament de bicicletes de tubs d'acer |                        |
|     |   |                                                     | <b>Total U : 3,000</b> |
| 1.6 | U | Arrencada d'arbre.                                  |                        |
|     |   |                                                     | <b>Total U : 1,000</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV Amidaments

### 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

| Nº  | U  | Descripció                                                   | Amidament |          |         |        |         |               |
|-----|----|--------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|---------|---------------|
| 2.1 | M³ | Excavació de rases, amb mitjans mecànics per instal·lacions. |           |          |         |        |         |               |
|     |    |                                                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal      |
|     |    | rases pas instal·lació BT 1,10                               | 1         | 36,400   | 0,500   | 1,100  | 20,020  |               |
|     |    | rases per a aigües pluvials                                  | 1         | 10,200   | 0,400   | 0,800  | 3,264   |               |
|     |    | rases per a BT 1m                                            | 1         | 8,200    | 0,500   | 1,000  | 4,100   |               |
|     |    | rases per a BT 0,90m                                         | 1         | 193,820  | 0,500   | 0,900  | 87,219  |               |
|     |    | rases per vorada i rigola noves                              | 1         | 96,580   | 0,300   | 0,200  | 5,795   |               |
|     |    |                                                              |           |          |         |        | 120,398 | 120,398       |
| 2.2 | M³ | Rebliments de rases, amb àrids reciclats.                    |           |          |         |        |         |               |
|     |    |                                                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal      |
|     |    | rases pas instal·lació BT 1,10                               | 1         | 36,400   | 0,500   | 0,500  | 9,100   |               |
|     |    | rases per a aigües pluvials                                  | 1         | 10,200   | 0,400   | 0,500  | 2,040   |               |
|     |    | rases per a BT 1m                                            | 1         | 8,200    | 0,500   | 0,500  | 2,050   |               |
|     |    | rases per a BT 0,90m                                         | 1         | 193,820  | 0,500   | 0,500  | 48,455  |               |
|     |    |                                                              |           |          |         |        | 61,645  | 61,645        |
| 2.3 | M³ | Rebliments de rases amb material de la pròpia obra.          |           |          |         |        |         |               |
|     |    |                                                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal      |
|     |    | rases pas instal·lació BT 1,10                               | 1         | 36,400   | 0,500   | 0,600  | 10,920  |               |
|     |    | rases per a aigües pluvials                                  | 1         | 10,200   | 0,400   | 0,300  | 1,224   |               |
|     |    | rases per a BT 1m                                            | 1         | 8,200    | 0,500   | 0,500  | 2,050   |               |
|     |    | rases per a BT 0,90m                                         | 1         | 193,820  | 0,500   | 0,400  | 38,764  |               |
|     |    |                                                              |           |          |         |        | 52,958  | 52,958        |
| 2.4 | M  | Tall de paviment.                                            |           |          |         |        |         |               |
|     |    |                                                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal      |
|     |    | ampliació vorera habitatges                                  | 1         | 60,110   |         |        | 60,110  |               |
|     |    | zona a arreglar final plaça                                  | 1         | 26,500   |         |        | 26,500  |               |
|     |    | ampliació vorera davant església                             | 1         | 7,300    |         |        | 7,300   |               |
|     |    | zona ampliació voreres lateral església                      | 4         | 12,450   |         |        | 49,800  |               |
|     |    | rasa BT                                                      | 1         | 94,000   |         |        | 94,000  |               |
|     |    |                                                              |           |          |         |        | 237,710 | 237,710       |
| 2.5 | M² | Demolició de paviment d'aglomerat asfàltic.                  |           |          |         |        |         |               |
|     |    |                                                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal      |
|     |    | zona a arreglar final plaça                                  | 1         | 33,500   |         |        | 33,500  |               |
|     |    | ampliacions vorera habitatges                                | 1         | 162,550  |         |        | 162,550 |               |
|     |    | ampliació vorera davant església                             | 1         | 53,360   |         |        | 53,360  |               |
|     |    | ampliació voreres laterals església                          | 4         | 8,800    |         |        | 35,200  |               |
|     |    | rases BT entrada plaça                                       | 1         | 24,000   |         |        | 24,000  |               |
|     |    |                                                              |           |          |         |        | 308,610 | 308,610       |
| 2.6 | M  | Demolició de vorada existents.                               |           |          |         |        |         |               |
|     |    |                                                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal      |
|     |    | vorera zona habitatges                                       | 1         | 51,340   |         |        | 51,340  |               |
|     |    | vorera zona parc                                             | 1         | 13,700   |         |        | 13,700  |               |
|     |    | vorera davant església                                       | 1         | 35,840   |         |        | 35,840  |               |
|     |    | vorades arbres                                               | 6         | 4,950    |         |        | 29,700  |               |
|     |    |                                                              |           |          |         |        | 130,580 | 130,580       |
| 2.7 | M  | Demolició de rigola.                                         |           |          |         |        |         |               |
|     |    |                                                              | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal      |
|     |    | vorera zona habitatges                                       | 1         | 51,340   |         |        | 51,340  |               |
|     |    |                                                              |           |          |         |        |         | (Continua...) |

(Continua...)

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV Amidaments

### 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

| Nº   | U  | Descripció                                                         | Amidament        |          |         |               |               |          |
|------|----|--------------------------------------------------------------------|------------------|----------|---------|---------------|---------------|----------|
| 2.7  | M  | Demolició de rigola.                                               | (Continuació...) |          |         |               |               |          |
|      |    | <i>vorera zona parc</i>                                            | 1                | 13,700   |         | 13,700        |               |          |
|      |    | <i>vorera davant esglesia</i>                                      | 1                | 35,840   |         | <u>35,840</u> |               |          |
|      |    |                                                                    |                  |          |         | 100,880       | 100,880       |          |
| 2.8  | M² | Demolició de solera de formigó de les voreres existents.           |                  |          |         |               |               |          |
|      |    |                                                                    | Uts.             | Llargada | Amplada | Alçada        | Parcial       | Subtotal |
|      |    | <i>vorera zona habitatges</i>                                      | 1                | 50,770   |         |               | 50,770        |          |
|      |    | <i>vorera zona parc</i>                                            | 1                | 14,300   |         |               | 14,300        |          |
|      |    | <i>vorera davant esglesia</i>                                      | 1                | 33,840   |         |               | <u>33,840</u> |          |
|      |    |                                                                    |                  |          |         |               | 98,910        | 98,910   |
| 2.9  | M² | Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó. |                  |          |         |               |               |          |
|      |    |                                                                    | Uts.             | Llargada | Amplada | Alçada        | Parcial       | Subtotal |
|      |    | <i>vorera zona habitatges</i>                                      | 1                | 50,770   |         |               | 50,770        |          |
|      |    | <i>vorera zona parc</i>                                            | 1                | 14,300   |         |               | 14,300        |          |
|      |    | <i>vorera davant esglesia</i>                                      | 1                | 33,840   |         |               | <u>33,840</u> |          |
|      |    |                                                                    |                  |          |         |               | 98,910        | 98,910   |
| 2.10 | M³ | Excavació per a obertura i eixample de caixa.                      |                  |          |         |               |               |          |
|      |    |                                                                    | Uts.             | Llargada | Amplada | Alçada        | Parcial       | Subtotal |
|      |    | <i>zona a arreglar final plaça</i>                                 | 1                | 33,500   |         | 0,150         | <u>5,025</u>  |          |
|      |    |                                                                    |                  |          |         |               | 5,025         | 5,025    |
| 2.11 | M² | Perfilat i repassada d'excavació, amb mitjans manuals.             |                  |          |         |               |               |          |
|      |    |                                                                    | Uts.             | Llargada | Amplada | Alçada        | Parcial       | Subtotal |
|      |    | <i>zona a arreglar final plaça</i>                                 | 1                | 33,500   |         |               | <u>33,500</u> |          |
|      |    |                                                                    |                  |          |         |               | 33,500        | 33,500   |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV Amidaments

### 3 PAVIMENTS URBANS

| Nº          | U         | Descripció                                                                                                                | Amidament |          |         |        |                         |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|-------------------------|
| <b>3.1</b>  | <b>M³</b> | Base granular, amb àrids reciclats. TOT-U                                                                                 |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial                 |
|             |           | <i>Vorera habitatges</i>                                                                                                  | 1         | 249,900  |         | 0,150  | 37,485                  |
|             |           | <i>vorera davant esglesia</i>                                                                                             | 1         | 405,820  |         | 0,150  | 60,873                  |
|             |           | <i>voreres lateral esglesia</i>                                                                                           | 4         | 28,800   |         | 0,150  | 17,280                  |
|             |           | <i>zona a arreglar final plaça</i>                                                                                        | 1         | 33,500   |         | 0,150  | 5,025                   |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 120,663                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 120,663                 |
| <b>3.2</b>  | <b>M²</b> | Base de formigó.                                                                                                          |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial                 |
|             |           | <i>Vorera habitatges</i>                                                                                                  | 1         | 249,900  |         |        | 249,900                 |
|             |           | <i>vorera davant esglesia</i>                                                                                             | 1         | 105,820  |         |        | 105,820                 |
|             |           | <i>voreres lateral esglesia</i>                                                                                           | 4         | 28,800   |         |        | 115,200                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 470,920                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 470,920                 |
| <b>3.3</b>  | <b>M</b>  | Vorada prefabricada de formigó. tipus T2(25x15) cm, en recta o corba.                                                     |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial                 |
|             |           | <i>Vorera habitatges</i>                                                                                                  | 1         | 48,110   |         |        | 48,110                  |
|             |           | <i>vorera davant esglesia</i>                                                                                             | 1         | 24,000   |         |        | 24,000                  |
|             |           | <i>voreres lateral esglesia</i>                                                                                           | 4         | 12,450   |         |        | 49,800                  |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 121,910                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 121,910                 |
| <b>3.4</b>  | <b>M</b>  | Gual per a vianants tipus V120 o mateix paviment.                                                                         |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | <b>Total m : 8,000</b>  |
| <b>3.5</b>  | <b>M</b>  | Gual per a vehicles tipus V-60                                                                                            |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | <b>Total m : 8,000</b>  |
| <b>3.6</b>  | <b>M</b>  | Rigola "in situ" de formigó de 20cm d'amplada.                                                                            |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial                 |
|             |           | <i>Vorera habitatges</i>                                                                                                  | 1         | 60,110   |         |        | 60,110                  |
|             |           | <i>vorera davant esglesia</i>                                                                                             | 1         | 26,000   |         |        | 26,000                  |
|             |           | <i>voreres lateral esglesia</i>                                                                                           | 4         | 12,450   |         |        | 49,800                  |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 135,910                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 135,910                 |
| <b>3.7</b>  | <b>M²</b> | Reg asfàltic, format per rec amb emulsió i escampat de graveta.                                                           |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial                 |
|             |           | <i>zona a arreglar lateral esglesia</i>                                                                                   | 1         | 202,100  |         |        | 202,100                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 202,100                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 202,100                 |
| <b>3.8</b>  | <b>U</b>  | Recol·locació tapes arquetes                                                                                              |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | <b>Total u : 12,000</b> |
| <b>3.9</b>  | <b>M²</b> | Subministre i col·locació de paviment de llambordes model tipus Tegula de mides 24x16x5cm de color arena.                 |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial                 |
|             |           | <i>Vorera habitatges</i>                                                                                                  | 1         | 234,700  |         |        | 234,700                 |
|             |           | <i>vorera davant esglesia</i>                                                                                             | 1         | 99,360   |         |        | 99,360                  |
|             |           | <i>voreres lateral esglesia</i>                                                                                           | 4         | 26,900   |         |        | 107,600                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 441,660                 |
|             |           |                                                                                                                           |           |          |         |        | 441,660                 |
| <b>3.10</b> | <b>M²</b> | Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant. De 18cm de gruix. Acabat remolinat mecànic. |           |          |         |        |                         |
|             |           |                                                                                                                           | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial                 |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV Amidaments

### 3 PAVIMENTS URBANS

| Nº          | U         | Descripció                                                                                                       | Amidament |          |         |        |         |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|---------|
|             |           | <i>zona a arreglar final plaça</i>                                                                               | 1         | 33,500   |         | 33,500 |         |
|             |           | <i>zona retirada arbre</i>                                                                                       | 1         | 1,900    |         | 1,900  |         |
|             |           |                                                                                                                  |           |          |         | 35,400 | 35,400  |
| <b>3.11</b> | <b>M²</b> | Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó. Color gris acabat buixard de mides 160x120x80 mm |           |          |         |        |         |
|             |           |                                                                                                                  | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial |
|             |           | <i>zona a arreglar final plaça</i>                                                                               | 1         | 20,300   | 0,240   |        | 4,872   |
|             |           | <i>zona retirada arbre</i>                                                                                       | 1         | 1,900    |         |        | 1,900   |
|             |           |                                                                                                                  |           |          |         |        | 6,772   |
|             |           |                                                                                                                  |           |          |         |        | 6,772   |
| <b>3.12</b> | <b>M²</b> | Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó. Model tàctil o similar. Mides 20x20x4cm          |           |          |         |        |         |
|             |           |                                                                                                                  | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial |
|             |           | <i>tàctil punts "warning"</i>                                                                                    | 1         | 3,600    |         |        | 3,600   |
|             |           | <i>tàctil ratlles "crossing"</i>                                                                                 | 1         | 5,600    |         |        | 5,600   |
|             |           |                                                                                                                  |           |          |         |        | 9,200   |
|             |           |                                                                                                                  |           |          |         |        | 9,200   |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**IV Amidaments**

**4 EQUIPAMENT URBÀ**

| Nº  | U | Descripció                                                              | Amidament |          |         |        |           |          |
|-----|---|-------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|-----------|----------|
| 4.1 | M | Tanques de protecció de contenidors.                                    |           |          |         |        |           |          |
|     |   |                                                                         | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial   | Subtotal |
|     |   | <i>tanca lateral</i>                                                    | 2         | 1,600    |         |        | 3,200     |          |
|     |   |                                                                         |           |          |         |        | 3,200     | 3,200    |
| 4.2 | U | Vora metàl·lica d'acer corten, per a protecció d'escocell.150x150x15 cm |           |          |         |        |           |          |
|     |   |                                                                         |           |          |         |        | Total U : | 8,000    |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV Amidaments

### 5 XARXA BAIXA TENSIÓ

| Nº        | U | Descripció                                                                                    | Amidament |
|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1       | U | Presa de terra amb pica.                                                                      |           |
| Total U : |   |                                                                                               | 3,000     |
| 5.2       | U | Despesa projecte BT+CFO BT-+ Proves aïllament+ PRL + pagament sol·licitud Endesa              |           |
| Total U : |   |                                                                                               | 1,000     |
| 5.3       | U | Subministre i col·locació armari formigó CDU                                                  |           |
| Total u : |   |                                                                                               | 2,000     |
| 5.4       | U | Conversions aeri-subterrani                                                                   |           |
| Total u : |   |                                                                                               | 6,000     |
| 5.5       | U | Armari prefabricat de formigó.                                                                |           |
| Total U : |   |                                                                                               | 2,000     |
| 5.6       | M | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. quatre tubs de 200 |           |
| Total m : |   |                                                                                               | 36,400    |
| 5.7       | M | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. quatre tubs de 160 |           |
| Total m : |   |                                                                                               | 139,820   |
| 5.8       | M | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. dos tubs de 160    |           |
| Total m : |   |                                                                                               | 8,200     |
| 5.9       | U | Pericó per a línies subterrànies de baixa tensió.                                             |           |
| Total U : |   |                                                                                               | 8,000     |
| 5.10      | U | Recolzament de formigó. Pal de formigó per a instal·lacions.                                  |           |
| Total U : |   |                                                                                               | 1,000     |
| 5.11      | U | Caixa de protecció i mesura.                                                                  |           |
| Total U : |   |                                                                                               | 2,000     |



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV Amidaments

### 6 XARXA AIGÜES PLUVIALS

| Nº                            | U | Descripció                                         | Amidament |          |         |        |         |          |
|-------------------------------|---|----------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|---------|----------|
| 6.1                           | U | Embornal.                                          |           |          |         |        |         |          |
|                               |   |                                                    | Total U : |          |         |        | 2,000   |          |
| 6.2                           | U | Canal + reixa de fosa C250 de 20cm d'amplada.      |           |          |         |        |         |          |
|                               |   |                                                    | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| Canaleta vorera parc infantil |   |                                                    | 1         | 6,120    |         |        | 6,120   |          |
|                               |   |                                                    |           |          |         |        | 6,120   | 6,120    |
| 6.3                           | U | Connexió escomeses actuals                         |           |          |         |        |         |          |
|                               |   |                                                    | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
| pluvials                      |   |                                                    | 1         | 5,600    |         |        | 5,600   |          |
|                               |   |                                                    |           |          |         |        | 5,600   | 5,600    |
| 6.4                           | M | Col·lector soterrat de polietilè.diam. nominal 250 |           |          |         |        |         |          |
|                               |   |                                                    | Total m : |          |         |        | 3,100   |          |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV Amidaments

### 7 ENLLUMENAT PÚBLIC

| Nº  | U | Descripció                                                                          | Amidament |          |         |        |         |          |       |
|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|---------|----------|-------|
| 7.1 | U | Fanal per a enllumenat viari.+ dau formigó                                          |           |          |         |        |         |          |       |
|     |   |                                                                                     | Total U : |          |         |        |         | 2,000    |       |
| 7.2 | U | Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.    |           |          |         |        |         |          |       |
|     |   |                                                                                     | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |       |
| EP  |   |                                                                                     | 3         |          |         |        | 3,000   |          |       |
|     |   |                                                                                     |           |          |         |        |         | 3,000    | 3,000 |
| 7.3 | M | Conductor nu de terra d'enllumenat públic.                                          |           |          |         |        |         |          |       |
|     |   |                                                                                     | Total m : |          |         |        |         | 141,220  |       |
| 7.4 | M | Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic.             |           |          |         |        |         |          |       |
|     |   |                                                                                     | Total m : |          |         |        |         | 101,250  |       |
| 7.5 | M | Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic.                               |           |          |         |        |         |          |       |
|     |   |                                                                                     | Total m : |          |         |        |         | 101,250  |       |
| 7.6 | U | Llum tipus Carandini per a faroles existents                                        |           |          |         |        |         |          |       |
|     |   |                                                                                     | Total U : |          |         |        |         | 3,000    |       |
| 7.7 | U | Projector amb llum LED. Façana església                                             |           |          |         |        |         |          |       |
|     |   |                                                                                     | Total U : |          |         |        |         | 1,000    |       |
| 7.8 | U | Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr. connectat a fanal. |           |          |         |        |         |          |       |
|     |   |                                                                                     | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |       |
| EP  |   |                                                                                     | 2         |          |         |        | 2,000   |          |       |
|     |   |                                                                                     |           |          |         |        |         | 2,000    | 2,000 |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

---

**IV Amidaments**

---

**8 TELECOMUNICACIONS**

| <b>Nº</b>  | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                         | <b>Amidament</b>         |
|------------|----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>8.1</b> | <b>M</b> | Canalització subterrània de telecomunicacions, de tritub. |                          |
|            |          |                                                           | <b>Total m : 117,980</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**IV Amidaments**

**9 SEGURETAT I SALUT**

| Nº  | U  | Descripció                                                 | Amidament        |          |         |        |           |          |
|-----|----|------------------------------------------------------------|------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|
| 9.1 | M² | Plataforma per a protecció de pas de vehicles sobre rases. |                  |          |         |        |           |          |
|     |    |                                                            | Uts.             | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial   | Subtotal |
|     |    |                                                            | <i>rases pas</i> | 1        | 17,200  | 1,000  | 17,200    |          |
|     |    |                                                            |                  |          |         |        | 17,200    | 17,200   |
| 9.2 | M  | Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.    |                  |          |         |        |           |          |
|     |    |                                                            |                  |          |         |        | Total m : | 15,000   |
| 9.3 | U  | Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.              |                  |          |         |        |           |          |
|     |    |                                                            |                  |          |         |        | Total U : | 1,000    |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV Amidaments

### 10 GESTIÓ DE RESIDUS

| Nº          | U         | Descripció                                                              | Amidament |          |         |        |         |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|--------|---------|
| <b>10.1</b> | <b>M³</b> | Transport de residus inerts amb camió.                                  |           |          |         |        |         |
|             |           |                                                                         | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial |
|             |           | <i>aglomerat</i>                                                        | 1         | 308,610  | 0,150   |        | 46,292  |
|             |           | <i>formigó voreres</i>                                                  | 1         | 98,910   | 0,150   |        | 14,837  |
|             |           | <i>voardes+rigoles+paviment voreres</i>                                 | 1         | 38,100   |         |        | 38,100  |
|             |           |                                                                         |           |          |         |        | 99,229  |
|             |           |                                                                         |           |          |         |        | 99,229  |
| <b>10.2</b> | <b>M³</b> | Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat. |           |          |         |        |         |
|             |           |                                                                         | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial |
|             |           | <i>aglomerat</i>                                                        | 1         | 308,610  | 0,150   |        | 46,292  |
|             |           | <i>formigó voreres</i>                                                  | 1         | 98,910   | 0,150   |        | 14,837  |
|             |           | <i>voardes+rigoles+paviment voreres</i>                                 | 1         | 38,100   |         |        | 38,100  |
|             |           |                                                                         |           |          |         |        | 99,229  |
|             |           |                                                                         |           |          |         |        | 99,229  |
| <b>10.3</b> | <b>M³</b> | Transport de terres amb camió.                                          |           |          |         |        |         |
|             |           |                                                                         | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial |
|             |           | <i>rases</i>                                                            | 1         | 121,170  |         |        | 121,170 |
|             |           |                                                                         |           |          |         |        | 121,170 |
|             |           |                                                                         |           |          |         |        | 121,170 |
| <b>10.4</b> | <b>M³</b> | Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor autoritzat.         |           |          |         |        |         |
|             |           |                                                                         | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial |
|             |           | <i>rases</i>                                                            | 1         | 121,170  |         |        | 121,170 |
|             |           |                                                                         |           |          |         |        | 121,170 |
|             |           |                                                                         |           |          |         |        | 121,170 |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

:

**IV Amidaments**

---



## **IV - V Amidaments i Pressupost**

Reforma Plaça Major de Terrades



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 1 ACTUACIONS PRÈVIES

| Nº        | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Amidament | Preu    | Import  |
|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|
| 1.1       | U | <p>Desmuntatge de cartell mural de xapa d'acer i suports de fusta, de fins a 3 m² de superfície, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la reparació de desperfectes en la superfície de suport.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Reparació de la superfície de recolzament. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                  |           |         |         |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000     | 23,06 € | 23,06 € |
| 1.2       | U | <p>Desmuntatge de banc de fusta, de 40 kg de pes màxim, amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la reparació de desperfectes en la superfície de suport.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Reparació de la superfície de recolzament. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                     |           |         |         |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,000     | 8,49 €  | 33,96 € |
| 1.3       | U | <p>Desmuntatge de fanal amb columna d'acer, de fins a 4 m d'altura, amb recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Fanals de davant l'església.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació, però no inclou la demolició de la fonamentació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p> |           |         |         |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,000     | 44,49 € | 88,98 € |
| 1.4       | U | <p>Desmuntatge de paperera d'alumini, amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la reparació de desperfectes en la superfície de suport.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Reparació de la superfície de recolzament. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                       |           |         |         |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,000     | 15,24 € | 30,48 € |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 1 ACTUACIONS PRÈVIES

| Nº                                | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Amidament | Preu     | Import   |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|
| 1.5                               | U | <p>Desmuntatge aparcament de bicicletes format per tres tubs d'acer de dimensions 0,75x0,75m.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Fragmentació del material desmuntat en peces manejables. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                         |           |          |          |
| Total U :                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,000     | 26,64 €  | 79,92 €  |
| 1.6                               | U | <p>Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 600 cm d'altura i 700 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada.</p> <p>Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> |           |          |          |
| Total U :                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000     | 244,06 € | 244,06 € |
| Parcial nº 1 ACTUACIONS PRÈVIES : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |          | 500,46 € |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

| Nº                                     | U         | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Amidament      | Preu           | Import            |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
|----------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|--------|---------|----------|---------------------------------------|---|--------|-------|-------|--------|------------------------------------|---|--------|-------|-------|-------|--------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|---|---------|-------|-------|--------|----------------------------------------|---|--------|-------|--------|--------|-------------------|--|--|---------------|----------------|-------------------|-------------------|--|--|----------------|----------------|-------------------|--|--|--|
| <b>2.1</b>                             | <b>M³</b> | <p>Excavació de rases en terreny de trànsit dur, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p>Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p> |                |                |                   |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
|                                        |           | <table> <tr> <th>Uts.</th><th>Llargada</th><th>Amplada</th><th>Alçada</th><th>Parcial</th><th>Subtotal</th></tr> <tr> <td><i>rases pas instal·lació BT 1,10</i></td><td>1</td><td>36,400</td><td>0,500</td><td>1,100</td><td>20,020</td></tr> <tr> <td><i>rases per a aigües pluvials</i></td><td>1</td><td>10,200</td><td>0,400</td><td>0,800</td><td>3,264</td></tr> <tr> <td><i>rases per a BT 1m</i></td><td>1</td><td>8,200</td><td>0,500</td><td>1,000</td><td>4,100</td></tr> <tr> <td><i>rases per a BT 0,90m</i></td><td>1</td><td>193,820</td><td>0,500</td><td>0,900</td><td>87,219</td></tr> <tr> <td><i>rases per vorada i rigola noves</i></td><td>1</td><td>96,580</td><td>0,300</td><td>0,200</td><td>5,795</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>120,398</td><td>120,398</td></tr> <tr> <td colspan="3"><b>Total m³ :</b></td><td><b>120,398</b></td><td><b>24,35 €</b></td><td><b>2.931,69 €</b></td></tr> </table>                                                                                                                                                                             | Uts.           | Llargada       | Amplada           | Alçada | Parcial | Subtotal | <i>rases pas instal·lació BT 1,10</i> | 1 | 36,400 | 0,500 | 1,100 | 20,020 | <i>rases per a aigües pluvials</i> | 1 | 10,200 | 0,400 | 0,800 | 3,264 | <i>rases per a BT 1m</i> | 1 | 8,200 | 0,500 | 1,000 | 4,100 | <i>rases per a BT 0,90m</i> | 1 | 193,820 | 0,500 | 0,900 | 87,219 | <i>rases per vorada i rigola noves</i> | 1 | 96,580 | 0,300 | 0,200  | 5,795  |                   |  |  |               | 120,398        | 120,398           | <b>Total m³ :</b> |  |  | <b>120,398</b> | <b>24,35 €</b> | <b>2.931,69 €</b> |  |  |  |
| Uts.                                   | Llargada  | Amplada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Alçada         | Parcial        | Subtotal          |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases pas instal·lació BT 1,10</i>  | 1         | 36,400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,500          | 1,100          | 20,020            |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases per a aigües pluvials</i>     | 1         | 10,200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,400          | 0,800          | 3,264             |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases per a BT 1m</i>               | 1         | 8,200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,500          | 1,000          | 4,100             |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases per a BT 0,90m</i>            | 1         | 193,820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,500          | 0,900          | 87,219            |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases per vorada i rigola noves</i> | 1         | 96,580                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,300          | 0,200          | 5,795             |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
|                                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 120,398        | 120,398           |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <b>Total m³ :</b>                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>120,398</b> | <b>24,35 €</b> | <b>2.931,69 €</b> |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <b>2.2</b>                             | <b>M³</b> | <p>Reblert de rases amb sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb corró vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.</p> <p>Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>                                                                                                                                                                                              |                |                |                   |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
|                                        |           | <table> <tr> <th>Uts.</th><th>Llargada</th><th>Amplada</th><th>Alçada</th><th>Parcial</th><th>Subtotal</th></tr> <tr> <td><i>rases pas instal·lació BT 1,10</i></td><td>1</td><td>36,400</td><td>0,500</td><td>0,500</td><td>9,100</td></tr> <tr> <td><i>rases per a aigües pluvials</i></td><td>1</td><td>10,200</td><td>0,400</td><td>0,500</td><td>2,040</td></tr> <tr> <td><i>rases per a BT 1m</i></td><td>1</td><td>8,200</td><td>0,500</td><td>0,500</td><td>2,050</td></tr> <tr> <td><i>rases per a BT 0,90m</i></td><td>1</td><td>193,820</td><td>0,500</td><td>0,500</td><td>48,455</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>61,645</td><td>61,645</td></tr> <tr> <td colspan="3"><b>Total m³ :</b></td><td><b>61,645</b></td><td><b>33,37 €</b></td><td><b>2.057,09 €</b></td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Uts.           | Llargada       | Amplada           | Alçada | Parcial | Subtotal | <i>rases pas instal·lació BT 1,10</i> | 1 | 36,400 | 0,500 | 0,500 | 9,100  | <i>rases per a aigües pluvials</i> | 1 | 10,200 | 0,400 | 0,500 | 2,040 | <i>rases per a BT 1m</i> | 1 | 8,200 | 0,500 | 0,500 | 2,050 | <i>rases per a BT 0,90m</i> | 1 | 193,820 | 0,500 | 0,500 | 48,455 |                                        |   |        |       | 61,645 | 61,645 | <b>Total m³ :</b> |  |  | <b>61,645</b> | <b>33,37 €</b> | <b>2.057,09 €</b> |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| Uts.                                   | Llargada  | Amplada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Alçada         | Parcial        | Subtotal          |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases pas instal·lació BT 1,10</i>  | 1         | 36,400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,500          | 0,500          | 9,100             |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases per a aigües pluvials</i>     | 1         | 10,200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,400          | 0,500          | 2,040             |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases per a BT 1m</i>               | 1         | 8,200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,500          | 0,500          | 2,050             |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <i>rases per a BT 0,90m</i>            | 1         | 193,820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,500          | 0,500          | 48,455            |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
|                                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 61,645         | 61,645            |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <b>Total m³ :</b>                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>61,645</b>  | <b>33,37 €</b> | <b>2.057,09 €</b> |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| <b>2.3</b>                             | <b>M³</b> | <p>Reblert de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.</p> <p>Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>                                                                                                                                                                                                                     |                |                |                   |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
|                                        |           | <table> <tr> <th>Uts.</th><th>Llargada</th><th>Amplada</th><th>Alçada</th><th>Parcial</th><th>Subtotal</th></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Uts.           | Llargada       | Amplada           | Alçada | Parcial | Subtotal |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |
| Uts.                                   | Llargada  | Amplada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Alçada         | Parcial        | Subtotal          |        |         |          |                                       |   |        |       |       |        |                                    |   |        |       |       |       |                          |   |       |       |       |       |                             |   |         |       |       |        |                                        |   |        |       |        |        |                   |  |  |               |                |                   |                   |  |  |                |                |                   |  |  |  |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

| Nº | U | Descripció                     | Amidament |         | Preu  | Import |        |
|----|---|--------------------------------|-----------|---------|-------|--------|--------|
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   | rases pas instal·lació BT 1,10 | 1         | 36,400  | 0,500 | 0,600  | 10,920 |
|    |   | rases per a aigües pluvials    | 1         | 10,200  | 0,400 | 0,300  | 1,224  |
|    |   | rases per a BT 1m              | 1         | 8,200   | 0,500 | 0,500  | 2,050  |
|    |   | rases per a BT 0,90m           | 1         | 193,820 | 0,500 | 0,400  | 38,764 |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |
|    |   |                                |           |         |       |        |        |

- 2.4 M** Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.  
 Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.  
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

|                                                | Uts. | Llargada         | Amplada        | Alçada        | Parcial           | Subtotal |
|------------------------------------------------|------|------------------|----------------|---------------|-------------------|----------|
| <i>ampliació vorera habitatges</i>             | 1    | 60,110           |                |               | 60,110            |          |
| <i>zona a arreglar final plaça</i>             | 1    | 26,500           |                |               | 26,500            |          |
| <i>ampliació vorera davant església</i>        | 1    | 7,300            |                |               | 7,300             |          |
| <i>zona ampliació voreres lateral església</i> | 4    | 12,450           |                |               | 49,800            |          |
| <i>rasa BT</i>                                 | 1    | 94,000           |                |               | 94,000            |          |
|                                                |      |                  |                |               | 237,710           | 237,710  |
|                                                |      | <b>Total m :</b> | <b>237,710</b> | <b>4,45 €</b> | <b>1.057,81 €</b> |          |

- 2.5 M²** Demolició de paviment d'aglomerat asfàltic de 15 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.  
 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.  
 Inclou: Replanteig de la superfície a demolir. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.  
 Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

|                                            | Uts. | Llargada          | Amplada        | Alçada        | Parcial           | Subtotal |
|--------------------------------------------|------|-------------------|----------------|---------------|-------------------|----------|
| <i>zona a arreglar final plaça</i>         | 1    | 33,500            |                |               | 33,500            |          |
| <i>ampliacions vorera habitatges</i>       | 1    | 162,550           |                |               | 162,550           |          |
| <i>ampliació vorera davant església</i>    | 1    | 53,360            |                |               | 53,360            |          |
| <i>ampliació voreres laterals església</i> | 4    | 8,800             |                |               | 35,200            |          |
| <i>rases BT entrada plaça</i>              | 1    | 24,000            |                |               | 24,000            |          |
|                                            |      |                   |                |               | 308,610           | 308,610  |
|                                            |      | <b>Total m² :</b> | <b>308,610</b> | <b>6,15 €</b> | <b>1.897,95 €</b> |          |

- 2.6 M** Demolició de vorada sobre base de formigó, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega sobre camió o contenidor.  
 Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.  
 Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.  
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

|                               | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial       | Subtotal |
|-------------------------------|------|----------|---------|--------|---------------|----------|
| <i>vorera zona habitatges</i> | 1    | 51,340   |         |        | 51,340        |          |
| <i>vorera zona parc</i>       | 1    | 13,700   |         |        | 13,700        |          |
| <i>vorera davant església</i> | 1    | 35,840   |         |        | 35,840        |          |
|                               |      |          |         |        | (Continua...) |          |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

| Nº  | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |          | Amidament | Preu          | Import           |          |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------|---------------|------------------|----------|
| 2.6 | M  | Demolició de vorada existents.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |          |           |               | (Continuació...) |          |
|     |    | <i>vorades arbres</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6          | 4,950    |           | <u>29,700</u> |                  |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |           | 130,580       | 130,580          |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m :  |          | 130,580   | 3,30 €        | 430,91 €         |          |
| 2.7 | M  | Demolició de rigola sobre base de formigó, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.<br>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.                                              |            |          |           |               |                  |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uts.       | Llargada | Amplada   | Alçada        | Parcial          | Subtotal |
|     |    | <i>vorera zona habitatges</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | 51,340   |           |               | 51,340           |          |
|     |    | <i>vorera zona parc</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          | 13,700   |           |               | 13,700           |          |
|     |    | <i>vorera davant esglesia</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | 35,840   |           |               | <u>35,840</u>    |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |           |               | 100,880          | 100,880  |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m :  |          | 100,880   | 2,03 €        | 204,79 €         |          |
| 2.8 | M² | Demolició de solera de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.<br>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.                                            |            |          |           |               |                  |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uts.       | Llargada | Amplada   | Alçada        | Parcial          | Subtotal |
|     |    | <i>vorera zona habitatges</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | 50,770   |           |               | 50,770           |          |
|     |    | <i>vorera zona parc</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          | 14,300   |           |               | 14,300           |          |
|     |    | <i>vorera davant esglesia</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | 33,840   |           |               | <u>33,840</u>    |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |           |               | 98,910           | 98,910   |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m² : |          | 98,910    | 9,35 €        | 924,81 €         |          |
| 2.9 | M² | Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó, amb martell pneumàtic, i càrrega sobre camió o contenidor.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.<br>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. |            |          |           |               |                  |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uts.       | Llargada | Amplada   | Alçada        | Parcial          | Subtotal |
|     |    | <i>vorera zona habitatges</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | 50,770   |           |               | 50,770           |          |
|     |    | <i>vorera zona parc</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1          | 14,300   |           |               | 14,300           |          |
|     |    | <i>vorera davant esglesia</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | 33,840   |           |               | <u>33,840</u>    |          |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |           |               | 98,910           | 98,910   |
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total m² : |          | 98,910    | 5,37 €        | 531,15 €         |          |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

| Nº                                             | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Amidament |            | Preu    | Import  |             |          |
|------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|---------|-------------|----------|
| 2.10                                           | M³ | Excavació per a obertura i eixample de caixa en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.<br>Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.<br>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. |           |            |         |         |             |          |
|                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uts.      | Llargada   | Amplada | Alçada  | Parcial     | Subtotal |
|                                                |    | zona a arreglar final plaça                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1         | 33,500     |         | 0,150   | 5,025       |          |
|                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |            |         |         | 5,025       | 5,025    |
|                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | Total m³ : | 5,025   | 13,68 € |             | 68,74 €  |
| 2.11                                           | M² | Perfilat i repassada d'excavació, en qualsevol tipus de terreny excepte en roca, amb mitjans manuals, fins a aconseguir un acabat geomètric.<br>Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Extracció i aplec de les terres en les vores de l'excavació.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |            |         |         |             |          |
|                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uts.      | Llargada   | Amplada | Alçada  | Parcial     | Subtotal |
|                                                |    | zona a arreglar final plaça                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1         | 33,500     |         |         | 33,500      |          |
|                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |            |         |         | 33,500      | 33,500   |
|                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | Total m² : | 33,500  | 5,16 €  |             | 172,86 € |
| Parcial nº 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES : |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |            |         |         | 10.735,89 € |          |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 3 PAVIMENTS URBANS

| Nº                          | U         | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Amidament      | Preu           | Import            |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
|-----------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|--------|---------|----------|-------------------|---|---------|-------|---------|--|------------------------|---|---------|-------|---------|--|--------------------------|---|--------|-------|---------|--|-----------------------------|---|--------|-------|---------|---------|--|--|--|--|---------|---------|--|--|--|
| <b>3.1</b>                  | <b>M³</b> | <p>Base granular amb tot-u reciclat de formigó, 0/40 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a millora de les propietats resistents del terreny.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.</p> <p>Inclou: Transport i descàrrega del material a peu de tall. Estès del material en tongadas d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
|                             |           | <table> <tr> <th>Uts.</th><th>Llargada</th><th>Amplada</th><th>Alçada</th><th>Parcial</th><th>Subtotal</th></tr> <tr> <td>Vorera habitatges</td><td>1</td><td>249,900</td><td>0,150</td><td>37,485</td><td></td></tr> <tr> <td>vorera davant esglesia</td><td>1</td><td>405,820</td><td>0,150</td><td>60,873</td><td></td></tr> <tr> <td>voreres lateral esglesia</td><td>4</td><td>28,800</td><td>0,150</td><td>17,280</td><td></td></tr> <tr> <td>zona a arreglar final plaça</td><td>1</td><td>33,500</td><td>0,150</td><td>5,025</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>120,663</td><td>120,663</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Uts.           | Llargada       | Amplada           | Alçada | Parcial | Subtotal | Vorera habitatges | 1 | 249,900 | 0,150 | 37,485  |  | vorera davant esglesia | 1 | 405,820 | 0,150 | 60,873  |  | voreres lateral esglesia | 4 | 28,800 | 0,150 | 17,280  |  | zona a arreglar final plaça | 1 | 33,500 | 0,150 | 5,025   |         |  |  |  |  | 120,663 | 120,663 |  |  |  |
| Uts.                        | Llargada  | Amplada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Alçada         | Parcial        | Subtotal          |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| Vorera habitatges           | 1         | 249,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,150          | 37,485         |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| vorera davant esglesia      | 1         | 405,820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,150          | 60,873         |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| voreres lateral esglesia    | 4         | 28,800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,150          | 17,280         |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| zona a arreglar final plaça | 1         | 33,500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,150          | 5,025          |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
|                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | 120,663        | 120,663           |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
|                             |           | <b>Total m³ :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>120,663</b> | <b>30,53 €</b> | <b>3.683,84 €</b> |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| <b>3.2</b>                  | <b>M²</b> | <p>Base de formigó en massa de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/P/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</p> <p>Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
|                             |           | <table> <tr> <th>Uts.</th><th>Llargada</th><th>Amplada</th><th>Alçada</th><th>Parcial</th><th>Subtotal</th></tr> <tr> <td>Vorera habitatges</td><td>1</td><td>249,900</td><td></td><td>249,900</td><td></td></tr> <tr> <td>vorera davant esglesia</td><td>1</td><td>105,820</td><td></td><td>105,820</td><td></td></tr> <tr> <td>voreres lateral esglesia</td><td>4</td><td>28,800</td><td></td><td>115,200</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>470,920</td><td>470,920</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uts.           | Llargada       | Amplada           | Alçada | Parcial | Subtotal | Vorera habitatges | 1 | 249,900 |       | 249,900 |  | vorera davant esglesia | 1 | 105,820 |       | 105,820 |  | voreres lateral esglesia | 4 | 28,800 |       | 115,200 |  |                             |   |        |       | 470,920 | 470,920 |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| Uts.                        | Llargada  | Amplada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Alçada         | Parcial        | Subtotal          |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| Vorera habitatges           | 1         | 249,900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 249,900        |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| vorera davant esglesia      | 1         | 105,820                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | 105,820        |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| voreres lateral esglesia    | 4         | 28,800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                | 115,200        |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
|                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | 470,920        | 470,920           |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
|                             |           | <b>Total m² :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>470,920</b> | <b>19,53 €</b> | <b>9.197,07 €</b> |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| <b>3.3</b>                  | <b>M</b>  | <p>Peces de vorada recta o corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants T2(25x15) cm, classe climàtica B (absorció &lt;=6%), classe resistent a l'abració H (petjada &lt;=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles.</p> <p>Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> |                |                |                   |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
|                             |           | <table> <tr> <th>Uts.</th><th>Llargada</th><th>Amplada</th><th>Alçada</th><th>Parcial</th><th>Subtotal</th></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Uts.           | Llargada       | Amplada           | Alçada | Parcial | Subtotal |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |
| Uts.                        | Llargada  | Amplada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Alçada         | Parcial        | Subtotal          |        |         |          |                   |   |         |       |         |  |                        |   |         |       |         |  |                          |   |        |       |         |  |                             |   |        |       |         |         |  |  |  |  |         |         |  |  |  |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 3 PAVIMENTS URBANS

| Nº | U | Descripció                      | Amidament      | Preu           | Import            |
|----|---|---------------------------------|----------------|----------------|-------------------|
|    |   | <i>Vorera habitatges</i>        | 1              | 48,110         | 48,110            |
|    |   | <i>vorera davant esglesia</i>   | 1              | 24,000         | 24,000            |
|    |   | <i>voreres lateral esglesia</i> | 4              | 12,450         | 49,800            |
|    |   |                                 |                | 121,910        | 121,910           |
|    |   | <b>Total m :</b>                | <b>121,910</b> | <b>41,85 €</b> | <b>5.101,93 €</b> |

|            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |              |                |                 |
|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|
| <b>3.4</b> | <b>M</b> | Peces de gual de formigó, monocapa, amb secció normalitzada, tipus V120 o formant la rampa peatonal amb el mateix paviment que la vorera.<br>Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | <b>Total m :</b> | <b>8,000</b> | <b>44,15 €</b> | <b>353,20 €</b> |
|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|

|            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |              |                |                 |
|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|
| <b>3.5</b> | <b>M</b> | Peces de gual recta de formigó, monocapa, tipus V60 i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0), abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles.<br>Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | <b>Total m :</b> | <b>8,000</b> | <b>85,19 €</b> | <b>681,52 €</b> |
|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|

|            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <b>3.6</b> | <b>M</b> | Rigola "in situ" de formigó de 20cm d'amplada. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació.<br>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. |  |  |  |  |
|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|                                 | Uts. | Llargada       | Amplada | Alçada         | Parcial | Subtotal          |
|---------------------------------|------|----------------|---------|----------------|---------|-------------------|
| <i>Vorera habitatges</i>        | 1    | 60,110         |         |                | 60,110  |                   |
| <i>vorera davant esglesia</i>   | 1    | 26,000         |         |                | 26,000  |                   |
| <i>voreres lateral esglesia</i> | 4    | 12,450         |         |                | 49,800  |                   |
|                                 |      |                |         |                | 135,910 | 135,910           |
| <b>Total m :</b>                |      | <b>135,910</b> |         | <b>13,24 €</b> |         | <b>1.799,45 €</b> |

|            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <b>3.7</b> | <b>M²</b> | Reg asfàltic amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica i escampat de graveta.<br>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. |  |  |  |  |
|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

|                                         | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|-----------------------------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|
| <i>zona a arreglar lateral esglesia</i> | 1    | 202,100  |         |        | 202,100 |          |
|                                         |      |          |         |        | 202,100 | 202,100  |



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 3 PAVIMENTS URBANS

| Nº         | U | Descripció | Amidament      | Preu           | Import            |
|------------|---|------------|----------------|----------------|-------------------|
| Total m² : |   |            | <b>202,100</b> | <b>13,46 €</b> | <b>2.720,27 €</b> |

**3.8 U** Recol·locació de les tapes d'arquetes existents degut a la nova cota de pavimentació.

Total u : **12,000** **66,55 €** **798,60 €**

**3.9 M²** Subministrament i col·locació de paviment per a ús públic en zona de voreres i passeigs, de llambordes de formigó per a ús exterior, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 3, classe de desgast per abrasió G, format nominal 24x16x5 cm, color a escollir per la Direcció facultativa, col·locades a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additiu, amb 250 kg/m³ de ciment Portland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica, deixant entre elles una junta de separació de entre 1,5 i 3 mm. Inclús, juntes estructurals i de dilatació, talls a realitzar per ajustar-les als cantells del confinament o a les intrusions existents en el paviment i reblert de juntes amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de recolzament.

Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Estesa de la capa de sorra-ciment. Espolsada amb ciment de la superfície. Col·locació a l'estesa de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació i estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m².

|                          | Uts. | Llargada | Amplada        | Alçada         | Parcial | Subtotal           |
|--------------------------|------|----------|----------------|----------------|---------|--------------------|
| Vorera habitatges        | 1    | 234,700  |                |                | 234,700 |                    |
| vorera davant esglesia   | 1    | 99,360   |                |                | 99,360  |                    |
| voreres lateral esglesia | 4    | 26,900   |                |                | 107,600 |                    |
|                          |      |          |                |                | 441,660 | 441,660            |
| Total m² :               |      |          | <b>441,660</b> | <b>59,29 €</b> |         | <b>26.186,02 €</b> |

**3.10 M²** Paviment continu de formigó amb addició de fibres de 18 cm de gruix, amb junts, realitzat amb formigó HM-25/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistents als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera ni l'execució i el segellat dels junts.

Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig dels junts de construcció, de dilatació i de retracció. Col·locació d'encofrats. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Aplicació manual del morter, assegurant-se de la total cubrició del formigó fresc. Retirada d'encofrats. Fratasado mecànic de la superfície.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

|                             | Uts. | Llargada | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal |
|-----------------------------|------|----------|---------|--------|---------|----------|
| zona a arreglar final plaça | 1    | 33,500   |         |        | 33,500  |          |
| (Continua...)               |      |          |         |        |         |          |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 3 PAVIMENTS URBANS

| Nº   | U  | Descripció                                                                                               | Amidament     | Preu           | Import            |
|------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------------------|
| 3.10 | M² | Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant. De 18c... (Continuació...) |               |                |                   |
|      |    | <i>zona retirada arbre</i>                                                                               | 1             | 1,900          |                   |
|      |    |                                                                                                          |               | <u>1,900</u>   |                   |
|      |    |                                                                                                          |               | 35,400         | 35,400            |
|      |    | <b>Total m² :</b>                                                                                        | <b>35,400</b> | <b>48,69 €</b> | <b>1.723,63 €</b> |

- 3.11 M²** Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants, carrers residencials) i categoria d'explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 160x120x80 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual.
- Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja.
- Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

|                                    | Uts. | Llargada          | Amplada      | Alçada         | Parcial      | Subtotal        |
|------------------------------------|------|-------------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| <i>zona a arreglar final plaça</i> | 1    | 20,300            | 0,240        |                | 4,872        |                 |
| <i>zona retirada arbre</i>         | 1    | 1,900             |              |                | <u>1,900</u> |                 |
|                                    |      |                   |              |                | 6,772        | 6,772           |
|                                    |      | <b>Total m² :</b> | <b>6,772</b> | <b>46,85 €</b> |              | <b>317,27 €</b> |

- 3.12 M²** Paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants, carrers residencials) i categoria d'explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 200x100x60 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual.
- Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja.
- Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

|                                  | Uts. | Llargada          | Amplada      | Alçada         | Parcial      | Subtotal        |
|----------------------------------|------|-------------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| <i>tactil punts "warning"</i>    | 1    | 3,600             |              |                | 3,600        |                 |
| <i>tactil ratlles "crossing"</i> | 1    | 5,600             |              |                | <u>5,600</u> |                 |
|                                  |      |                   |              |                | 9,200        | 9,200           |
|                                  |      | <b>Total m² :</b> | <b>9,200</b> | <b>36,78 €</b> |              | <b>338,38 €</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**IV - V Amidaments i Pressupost**

**Capítol nº 3 PAVIMENTS URBANS**

| <b>Nº</b>                       | <b>U</b> | <b>Descripció</b> | <b>Amidament</b> | <b>Preu</b> | <b>Import</b>      |
|---------------------------------|----------|-------------------|------------------|-------------|--------------------|
| Parcial nº 3 PAVIMENTS URBANS : |          |                   |                  |             | <b>52.901,18 €</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 4 EQUIPAMENT URBÀ

| Nº  | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Amidament |          |         | Preu     | Import  |            |
|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------|----------|---------|------------|
| 4.1 | M | Tanques de protecció de contenidors d'acer, tipus les tanques existents del parc infantil.<br>Col·locació de les dues tanques a banda i banda de contenidors, de mides 1,60 x 1,50m.<br>Inclou subministració, transport i col·locació de les tanques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |          |         |          |         |            |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uts.      | Llargada | Amplada | Alçada   | Parcial | Subtotal   |
|     |   | tanca lateral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         | 1,600    |         |          | 3,200   |            |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |         |          | 3,200   | 3,200      |
|     |   | Total m :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 3,200    |         | 495,69 € |         | 1.586,21 € |
| 4.2 | U | Vora metàl·lica quadrada, de peça de xapa d'acer corten, de 150 mm d'altura, 1 mm de gruix i 1500x1500 mm de costats, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 14 mm i amb els seus laterals units entre si mitjançant cargols passants o autoroscants d'acer inoxidable, introduïda en el terreny, per a protecció d'escocell.<br>Inclou: Replanteig. Col·locació de la peça de vora.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |           |          |         |          |         |            |
|     |   | Total U :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 8,000    |         | 247,70 € |         | 1.981,60 € |
|     |   | Parcial nº 4 EQUIPAMENT URBÀ :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |          |         |          |         | 3.567,81 € |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 5 XARXA BAIXA TENSIÓ

| Nº        | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Amidament | Preu       | Import     |
|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 5.1       | U | <p>Presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.</p> <p>Inclou: Replanteig. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Connexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> |           |            |            |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,000     | 100,74 €   | 302,22 €   |
| 5.2       | U | Despesa projecte BT+CFO BT++ Proves aïllament+ PRL + pagament sol·licitud Endesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |            |            |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000     | 6.300,00 € | 6.300,00 € |
| 5.3       | U | <p>Subministre i col·locació d'armari prefabricat monobloc i peana, amb porta metàl·lica. Capacitat per una caixa de distribució per urbanitzacions. Inclou peana especial, dissenyada i obligatoria per la Compañia ENDESA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |            |            |
| Total u : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000     | 400,00 €   | 800,00 €   |
| 5.4       | U | Conversions aeri-subterrani, segons estimació de la companyia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |            |            |
| Total u : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,000     | 500,00 €   | 3.000,00 € |
| 5.5       | U | <p>Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 350x150x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè. Totalment muntada.</p> <p>Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |           |            |            |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000     | 171,28 €   | 342,56 €   |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 5 XARXA BAIXA TENSIÓ

| Nº               | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Amidament      | Preu            | Import             |
|------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| 5.6              | M | <p>Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera, formada per 3 cables unipolars RV, amb conductor d'alumini, de 240 mm<sup>2</sup> de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm<sup>2</sup> de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; quatre tubs protectors de polietilè de doble paret, de 200 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.</p> <p>Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> |                |                 |                    |
| <b>Total m :</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>36,400</b>  | <b>123,17 €</b> | <b>4.483,39 €</b>  |
| 5.7              | M | <p>Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera, formada per 3 cables unipolars RV, amb conductor d'alumini, de 240 mm<sup>2</sup> de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm<sup>2</sup> de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; quatre tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.</p> <p>Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> |                |                 |                    |
| <b>Total m :</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>139,820</b> | <b>95,89 €</b>  | <b>13.407,34 €</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 5 XARXA BAIXA TENSIÓ

| Nº        | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Amidament | Preu       | Import     |
|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 5.8       | M | <p>Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera, formada per 3 cables unipolars RV, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.</p> <p>Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> |           |            |            |
| Total m : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8,200     | 77,25 €    | 633,45 €   |
| 5.9       | U | <p>Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x80 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc d'acer galvanitzat i tapa de formigó armat, de 64x74x5 cm, classe B-125 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies de baixa tensió.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |            |            |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8,000     | 147,72 €   | 1.181,76 € |
| 5.10      | U | <p>Pal de formigó armat vibrat, de 13 m d'altura i 1000 daN d'esforç nominal, encastrat en dau de formigó HM-25/B/20/X0, fabricat en central, abocat des de camió, en terra cohesiu. Fins i tot excavació per a fonamentació amb mitjans mecànics, transport i descàrrega. Totalment muntat.</p> <p>Inclou: Replanteig. Transport i descàrrega. Excavació de la fonamentació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Hissat del pal. Col·locació i aplomat. Abocament i compactació del formigó. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runa. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |            |            |
| Total U : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000     | 1.025,20 € | 1.025,20 € |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 5 XARXA BAIXA TENSIÓ

| Nº                                | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Amidament | Preu     | Import      |
|-----------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------|
| 5.11                              | U | <p>Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per 1 comptador monofàsic, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació encastada. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.</p> <p>Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> |           |          |             |
| Total U :                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000     | 181,91 € | 363,82 €    |
| Parcial nº 5 XARXA BAIXA TENSIÓ : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |          | 31.839,74 € |



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 6 XARXA AIGÜES PLUVIALS

| Nº                            | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Amidament | Preu     | Import   |         |            |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|---------|------------|
| 6.1                           | U | Formació d'embornal de formigó en massa "in situ" HM-20/P/20/X0, de 25x45x80 cm, realitzat sobre llit de seient de material granular de 20 cm d'espessor, amb toll prefabricat de poliuretà de 45x23x40 cm inclosa la "clapeta" d'alumini anoditzat de 13,5x13,5 cm i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Col·locació i retirada d'encofrat recuperable de xapa metàl·lica Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el reblert de l'extradós amb material granular, però no inclou l'excavació.<br>Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Formació de llit amb material granular. Col·locació de l'encofrat. Abocada i compactació del formigó en formació de toll. Retirada de l'encofrat. Col·locació del toll prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |          |         |            |
| Total U :                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000     | 275,41 € | 550,82 € |         |            |
| 6.2                           | U | Canal i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |          |         |            |
|                               |   | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Llargada  | Amplada  | Alçada   | Parcial | Subtotal   |
| Canaleta vorera parc infantil |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,120     |          |          | 6,120   |            |
|                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |          |          | 6,120   | 6,120      |
| Total u :                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6,120     | 47,99 €  |          |         | 293,70 €   |
| 6.3                           | U | Connexió de les escomeses actuals a la nova xarxa. Inclou tot el material (collari de connexió, tub PE200, colzes,...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |          |         |            |
|                               |   | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Llargada  | Amplada  | Alçada   | Parcial | Subtotal   |
| pluvials                      |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,600     |          |          | 5,600   |            |
|                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |          |          | 5,600   | 5,600      |
| Total u :                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,600     | 225,06 € |          |         | 1.260,34 € |
| 6.4                           | M | Col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) de doble paret, l'exterior corrugada color negre i la interior llisa color blanc, unió per copa amb junta elàstica de EPDM, rigidesa anular nominal 8 kN/m², diàmetre nominal 250 mm i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús, junts de goma, lubricant per a muntatge, accessoris i peces especials.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.<br>Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials. |           |          |          |         |            |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**IV - V Amidaments i Pressupost**

Capítol nº 6 XARXA AIGÜES PLUVIALS

| Nº                                   | U | Descripció | Amidament | Preu    | Import     |
|--------------------------------------|---|------------|-----------|---------|------------|
| Total m :                            |   |            | 3,100     | 44,79 € | 138,85 €   |
| Parcial nº 6 XARXA AIGÜES PLUVIALS : |   |            |           |         | 2.243,71 € |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 7 ENLLUMENAT PÚBLIC

| Nº               | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Amidament      | Preu            | Import            |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|--------|---------|----------|----|---|--|--|-------|--|--|--|--|--|-------|-------|--|--|--|
| 7.1              | U        | <p>Fanal per a enllumenat viari compost de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 6000 mm d'altura, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², presa de terra amb pica, pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos; i lluminària modular de fosa d'alumini, acabat pintat al forn, regulable, de 90 W, factor de potència major de 0,95, de 630x330x84 mm, amb 54 LED XT-E R5, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 10710 lúmens, amb graus de protecció IP68 i IK10.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació però sí la formació de la fonamentació.</p> <p>Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> |                |                 |                   |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| <b>Total U :</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2,000</b>   | <b>930,75 €</b> | <b>1.861,50 €</b> |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| 7.2              | U        | <p>Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                 |                   |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
|                  |          | <table> <tr> <th>Uts.</th><th>Llargada</th><th>Amplada</th><th>Alçada</th><th>Parcial</th><th>Subtotal</th></tr> <tr> <td>EP</td><td>3</td><td></td><td></td><td>3,000</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>3,000</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uts.           | Llargada        | Amplada           | Alçada | Parcial | Subtotal | EP | 3 |  |  | 3,000 |  |  |  |  |  | 3,000 | 3,000 |  |  |  |
| Uts.             | Llargada | Amplada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Alçada         | Parcial         | Subtotal          |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| EP               | 3        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 3,000           |                   |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
|                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 3,000           | 3,000             |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| <b>Total u :</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>3,000</b>   | <b>95,25 €</b>  | <b>285,75 €</b>   |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| 7.3              | M        | <p>Conductor nu de terra d'enllumenat públic format per cable rígid nu de coure trenat, de 35 mm² de secció. Fins i tot unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor nu de terra. Connexionat del conductor nu de terra mitjançant borns d'unió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                 |                   |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| <b>Total m :</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>141,220</b> | <b>8,44 €</b>   | <b>1.191,90 €</b> |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| 7.4              | M        | <p>Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació del tub.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                 |                   |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| <b>Total m :</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>101,250</b> | <b>4,91 €</b>   | <b>497,14 €</b>   |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| 7.5              | M        | <p>Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic, format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Replanteig. Estesa del cablejat. Connexionat de cables.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                 |                   |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |
| <b>Total m :</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>101,250</b> | <b>10,05 €</b>  | <b>1.017,56 €</b> |        |         |          |    |   |  |  |       |  |  |  |  |  |       |       |  |  |  |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 7 ENLLUMENAT PÚBLIC

| Nº                               | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Amidament | Preu     | Import     |            |          |
|----------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------|------------|----------|
| 7.6                              | U | Làmpara de fanal de tipus Carandini, per a instal·lar en les fanals existents.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |          |            |            |          |
| Total U :                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,000     | 823,27 € | 2.469,81 € |            |          |
| 7.7                              | U | Projector, no regulable, de 522x370x152 mm, de 300 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos d'alumini, acabat lacat color negre, feix de llum mig 30° i difusor de vidre trempat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 36600 lúmens, grau de protecció IP65 i aïllament classe I.<br>Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. |           |          |            |            |          |
| Total U :                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000     | 902,90 € | 902,90 €   |            |          |
| 7.8                              | U | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra , connectat a fanal.<br>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |          |            |            |          |
|                                  |   | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Llargada  | Amplada  | Alçada     | Parcial    | Subtotal |
| EP                               |   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |          |            | 2,000      |          |
|                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |            | 2,000      | 2,000    |
| Total u :                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000     | 33,69 €  |            |            | 67,38 €  |
| Parcial nº 7 ENLLUMENAT PÚBLIC : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |          |            | 8.293,94 € |          |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 8 TELECOMUNICACIONS

| Nº                               | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Amidament | Preu    | Import     |
|----------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|------------|
| 8.1                              | M | <p>Canalització subterrània de telecomunicacions de tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla, executada en rasa, amb el tritub embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0 amb 6 cm de recobriment superior i inferior i 5,5 cm de recobriment lateral, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert de la rasa. Inclús abocat i compactació del formigó per a la formació del prisma de formigó en massa i fil guia. Totalment muntada.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de la rasa. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Col·locació del fil guia. Col·locació del tritub. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> |           |         |            |
| Total m :                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 117,980   | 33,94 € | 4.004,24 € |
| Parcial nº 8 TELECOMUNICACIONS : |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         | 4.004,24 € |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 9 SEGURETAT I SALUT

| Nº  | U         | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Amidament  |          | Preu    | Import     |                                  |            |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|------------|----------------------------------|------------|
| 9.1 | M²        | Protecció de pas de vehicles sobre rases obertes en calçada, mitjançant plataforma de xapa d'acer de 10 mm de gruix, amortitzable en 150 usos, recolzada sobre manta antiroca com a material amortidor. Inclús ciment ràpid per evitar la vibració de la xapa al pas dels vehicles.<br>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.                                                                      | Uts.       | Llargada | Amplada | Alçada     | Parcial                          | Subtotal   |
|     | rases pas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1          | 17,200   | 1,000   |            | 17,200                           |            |
|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |         |            | 17,200                           | 17,200     |
|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total m² : |          | 17,200  | 5,48 €     |                                  | 94,26 €    |
| 9.2 | M         | Delimitació de la zona d'excavacions obertes mitjançant tancat perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.<br>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.                                                                                                       |            |          |         |            |                                  |            |
|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total m :  |          | 15,000  | 4,53 €     |                                  | 67,95 €    |
| 9.3 | U         | Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. |            |          |         |            |                                  |            |
|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total U :  |          | 1,000   | 1.030,00 € |                                  | 1.030,00 € |
|     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |          |         |            | Parcial nº 9 SEGURETAT I SALUT : | 1.192,21 € |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 10 GESTIÓ DE RESIDUS

| Nº   | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Amidament | Preu       | Import  |        |         |            |
|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|--------|---------|------------|
| 10.1 | M³ | Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.<br>Inclou: Nada.<br>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |            |         |        |         |            |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Uts.      | Llargada   | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal   |
|      |    | aglomerat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1         | 308,610    | 0,150   |        | 46,292  |            |
|      |    | formigó voreres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1         | 98,910     | 0,150   |        | 14,837  |            |
|      |    | voardes+rigoles+paviment voreres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1         | 38,100     |         |        | 38,100  |            |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |            |         |        | 99,229  | 99,229     |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | Total m³ : | 99,229  |        | 16,80 € | 1.667,05 € |
| 10.2 | M³ | Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport.<br>Inclou: Nada.<br>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |            |         |        |         |            |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Uts.      | Llargada   | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal   |
|      |    | aglomerat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1         | 308,610    | 0,150   |        | 46,292  |            |
|      |    | formigó voreres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1         | 98,910     | 0,150   |        | 14,837  |            |
|      |    | voardes+rigoles+paviment voreres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1         | 38,100     |         |        | 38,100  |            |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |            |         |        | 99,229  | 99,229     |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | Total m³ : | 99,229  |        | 5,27 €  | 522,94 €   |
| 10.3 | M³ | Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.<br>Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.<br>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte. |           |            |         |        |         |            |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Uts.      | Llargada   | Amplada | Alçada | Parcial | Subtotal   |
|      |    | rases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1         | 121,170    |         |        | 121,170 |            |
|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |            |         |        | 121,170 | 121,170    |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

#### IV - V Amidaments i Pressupost

### Capítol nº 10 GESTIÓ DE RESIDUS

| Nº                                | U  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Amidament | Preu    | Import   |            |          |
|-----------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|------------|----------|
| Total m³ :                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 121,170   | 6,03 €  | 730,66 € |            |          |
| 10.4                              | M³ | Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport.<br>Inclou: Nada.<br>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte. |           |         |          |            |          |
|                                   |    | Uts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Llargada  | Amplada | Alçada   | Parcial    | Subtotal |
| rases                             |    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 121,170   |         |          | 121,170    |          |
|                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |         |          | 121,170    | 121,170  |
| Total m³ :                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 121,170   | 32,15 € |          | 3.895,62 € |          |
| Parcial nº 10 GESTIÓ DE RESIDUS : |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |         |          | 6.816,27 € |          |



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**IV - V Amidaments i Pressupost**

## **Pressupost d'execució material**

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| <b>1 ACTUACIONS PRÈVIES</b>              | <b>500,46 €</b>     |
| <b>2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES</b> | <b>10.735,89 €</b>  |
| <b>3 PAVIMENTS URBANS</b>                | <b>52.901,18 €</b>  |
| <b>4 EQUIPAMENT URBÀ</b>                 | <b>3.567,81 €</b>   |
| <b>5 XARXA BAIXA TENSÍO</b>              | <b>31.839,74 €</b>  |
| <b>6 XARXA AIGÜES PLUVIALS</b>           | <b>2.243,71 €</b>   |
| <b>7 ENLLUMENAT PÚBLIC</b>               | <b>8.293,94 €</b>   |
| <b>8 TELECOMUNICACIONS</b>               | <b>4.004,24 €</b>   |
| <b>9 SEGURETAT I SALUT</b>               | <b>1.192,21 €</b>   |
| <b>10 GESTIÓ DE RESIDUS</b>              | <b>6.816,27 €</b>   |
| <b>Total .....</b>                       | <b>122.095,45 €</b> |

**Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT VINT-I-DOS MIL NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS.**

**Terrades**

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost**

**Capítol N° 1 ACTUACIONS PRÈVIES**

| <b>N°</b>                                | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                   | <b>Amidament</b> | <b>Preu</b> | <b>Import</b> |
|------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------|-------------|---------------|
| <b>1.1</b>                               | <b>U</b> | Desmuntatge de cartell mural per a recol·locació.   |                  |             |               |
|                                          |          | Total U :                                           | 1,000            | 23,06       | <b>23,06</b>  |
| <b>1.2</b>                               | <b>U</b> | Desmuntatge de banc.Amb recuperació.                |                  |             |               |
|                                          |          | Total U :                                           | 4,000            | 8,49        | <b>33,96</b>  |
| <b>1.3</b>                               | <b>U</b> | Desmuntatge de fanal. Amb recuperació               |                  |             |               |
|                                          |          | Total U :                                           | 2,000            | 44,49       | <b>88,98</b>  |
| <b>1.4</b>                               | <b>U</b> | Desmuntatge de paperera i posterior reubicació.     |                  |             |               |
|                                          |          | Total U :                                           | 2,000            | 15,24       | <b>30,48</b>  |
| <b>1.5</b>                               | <b>U</b> | Desmuntatge aparcament de bicicletes de tubs d'acer |                  |             |               |
|                                          |          | Total U :                                           | 3,000            | 26,64       | <b>79,92</b>  |
| <b>1.6</b>                               | <b>U</b> | Arrencada d'arbre.                                  |                  |             |               |
|                                          |          | Total U :                                           | 1,000            | 244,06      | <b>244,06</b> |
| <b>Parcial N° 1 ACTUACIONS PRÈVIES :</b> |          |                                                     |                  |             | <b>500,46</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## V Pressupost

### Capítol Nº 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

| Nº                                                    | U  | Descripció                                                         | Amidament | Preu  | Import           |
|-------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 2.1                                                   | M³ | Excavació de rases, amb mitjans mecànics per instal·lacions.       |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m³ :                                                         | 120,398   | 24,35 | <b>2.931,69</b>  |
| 2.2                                                   | M³ | Rebliments de rases, amb àrids reciclats.                          |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m³ :                                                         | 61,645    | 33,37 | <b>2.057,09</b>  |
| 2.3                                                   | M³ | Rebliments de rases amb material de la pròpia obra.                |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m³ :                                                         | 52,958    | 8,65  | <b>458,09</b>    |
| 2.4                                                   | M  | Tall de paviment.                                                  |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m :                                                          | 237,710   | 4,45  | <b>1.057,81</b>  |
| 2.5                                                   | M² | Demolició de paviment d'aglomerat asfàltic.                        |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m² :                                                         | 308,610   | 6,15  | <b>1.897,95</b>  |
| 2.6                                                   | M  | Demolició de vorada existents.                                     |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m :                                                          | 130,580   | 3,30  | <b>430,91</b>    |
| 2.7                                                   | M  | Demolició de rigola.                                               |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m :                                                          | 100,880   | 2,03  | <b>204,79</b>    |
| 2.8                                                   | M² | Demolició de solera de formigó de les voreres existents.           |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m² :                                                         | 98,910    | 9,35  | <b>924,81</b>    |
| 2.9                                                   | M² | Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó. |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m² :                                                         | 98,910    | 5,37  | <b>531,15</b>    |
| 2.10                                                  | M³ | Excavació per a obertura i eixample de caixa.                      |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m³ :                                                         | 5,025     | 13,68 | <b>68,74</b>     |
| 2.11                                                  | M² | Perfilat i repassada d'excavació, amb mitjans manuals.             |           |       |                  |
|                                                       |    | Total m² :                                                         | 33,500    | 5,16  | <b>172,86</b>    |
| <b>Parcial Nº 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES :</b> |    |                                                                    |           |       | <b>10.735,89</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## V Pressupost

### Capítol N° 3 PAVIMENTS URBANS

| Nº                                     | U  | Descripció                                                                                                                | Amidament | Preu  | Import           |
|----------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------------|
| 3.1                                    | M³ | Base granular, amb àrids reciclats. TOT-U                                                                                 |           |       |                  |
|                                        |    | Total m³ :                                                                                                                | 120,663   | 30,53 | <b>3.683,84</b>  |
| 3.2                                    | M² | Base de formigó.                                                                                                          |           |       |                  |
|                                        |    | Total m² :                                                                                                                | 470,920   | 19,53 | <b>9.197,07</b>  |
| 3.3                                    | M  | Vorada prefabricada de formigó. tipus T2(25x15) cm, en recta o corba.                                                     |           |       |                  |
|                                        |    | Total m :                                                                                                                 | 121,910   | 41,85 | <b>5.101,93</b>  |
| 3.4                                    | M  | Gual per a vianants tipus V120 o mateix paviment.                                                                         |           |       |                  |
|                                        |    | Total m :                                                                                                                 | 8,000     | 44,15 | <b>353,20</b>    |
| 3.5                                    | M  | Gual per a vehicles tipus V-60                                                                                            |           |       |                  |
|                                        |    | Total m :                                                                                                                 | 8,000     | 85,19 | <b>681,52</b>    |
| 3.6                                    | M  | Rigola "in situ" de formigó de 20cm d'amplada.                                                                            |           |       |                  |
|                                        |    | Total m :                                                                                                                 | 135,910   | 13,24 | <b>1.799,45</b>  |
| 3.7                                    | M² | Reg asfàltic, format per rec amb emulsió i escampat de graveta.                                                           |           |       |                  |
|                                        |    | Total m² :                                                                                                                | 202,100   | 13,46 | <b>2.720,27</b>  |
| 3.8                                    | U  | Recol·locació tapes arquetes                                                                                              |           |       |                  |
|                                        |    | Total u :                                                                                                                 | 12,000    | 66,55 | <b>798,60</b>    |
| 3.9                                    | M² | Subministre i col·locació de paviment de llambordes model tipus Tegula de mides 24x16x5cm de color arena.                 |           |       |                  |
|                                        |    | Total m² :                                                                                                                | 441,660   | 59,29 | <b>26.186,02</b> |
| 3.10                                   | M² | Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant. De 18cm de gruix. Acabat remolinat mecànic. |           |       |                  |
|                                        |    | Total m² :                                                                                                                | 35,400    | 48,69 | <b>1.723,63</b>  |
| 3.11                                   | M² | Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó. Color gris acabat buixard de mides 160x120x80 mm          |           |       |                  |
|                                        |    | Total m² :                                                                                                                | 6,772     | 46,85 | <b>317,27</b>    |
| 3.12                                   | M² | Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó. Model tactile o similar. Mides 20x20x4cm                  |           |       |                  |
|                                        |    | Total m² :                                                                                                                | 9,200     | 36,78 | <b>338,38</b>    |
| <b>Parcial N° 3 PAVIMENTS URBANS :</b> |    |                                                                                                                           |           |       | <b>52.901,18</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost**

**Capítol N° 4 EQUIPAMENT URBÀ**

| <b>N°</b>                             | <b>U</b> | <b>Descripció</b>                                                       | <b>Amidament</b> | <b>Preu</b> | <b>Import</b>   |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------------|
| <b>4.1</b>                            | <b>M</b> | Tanques de protecció de contenidors.                                    |                  |             |                 |
|                                       |          | Total m :                                                               | 3,200            | 495,69      | <b>1.586,21</b> |
| <b>4.2</b>                            | <b>U</b> | Vora metàl·lica d'acer corten, per a protecció d'escocell.150x150x15 cm |                  |             |                 |
|                                       |          | Total U :                                                               | 8,000            | 247,70      | <b>1.981,60</b> |
| <b>Parcial N° 4 EQUIPAMENT URBÀ :</b> |          |                                                                         |                  |             | <b>3.567,81</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## V Pressupost

### Capítol Nº 5 XARXA BAIXA TENSÍÓ

| Nº                                       | U | Descripció                                                                                    | Amidament | Preu     | Import           |
|------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------------|
| 5.1                                      | U | Presa de terra amb pica.                                                                      |           |          |                  |
|                                          |   | Total U :                                                                                     | 3,000     | 100,74   | <b>302,22</b>    |
| 5.2                                      | U | Despesa projecte BT+CFO BT++ Proves aïllament+ PRL + pagament sol·licitud Endesa              |           |          |                  |
|                                          |   | Total U :                                                                                     | 1,000     | 6.300,00 | <b>6.300,00</b>  |
| 5.3                                      | U | Subministre i col·locació armari formigó CDU                                                  |           |          |                  |
|                                          |   | Total u :                                                                                     | 2,000     | 400,00   | <b>800,00</b>    |
| 5.4                                      | U | Conversions aeri-subterrani                                                                   |           |          |                  |
|                                          |   | Total u :                                                                                     | 6,000     | 500,00   | <b>3.000,00</b>  |
| 5.5                                      | U | Armari prefabricat de formigó.                                                                |           |          |                  |
|                                          |   | Total U :                                                                                     | 2,000     | 171,28   | <b>342,56</b>    |
| 5.6                                      | M | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. quatre tubs de 200 |           |          |                  |
|                                          |   | Total m :                                                                                     | 36,400    | 123,17   | <b>4.483,39</b>  |
| 5.7                                      | M | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. quatre tubs de 160 |           |          |                  |
|                                          |   | Total m :                                                                                     | 139,820   | 95,89    | <b>13.407,34</b> |
| 5.8                                      | M | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. dos tubs de 160    |           |          |                  |
|                                          |   | Total m :                                                                                     | 8,200     | 77,25    | <b>633,45</b>    |
| 5.9                                      | U | Pericó per a línies subterrànies de baixa tensió.                                             |           |          |                  |
|                                          |   | Total U :                                                                                     | 8,000     | 147,72   | <b>1.181,76</b>  |
| 5.10                                     | U | Recolzament de formigó. Pal de formigó per a instal·lacions.                                  |           |          |                  |
|                                          |   | Total U :                                                                                     | 1,000     | 1.025,20 | <b>1.025,20</b>  |
| 5.11                                     | U | Caixa de protecció i mesura.                                                                  |           |          |                  |
|                                          |   | Total U :                                                                                     | 2,000     | 181,91   | <b>363,82</b>    |
| <b>Parcial Nº 5 XARXA BAIXA TENSÍÓ :</b> |   |                                                                                               |           |          | <b>31.839,74</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost**

## Capítol N° 6 XARXA AIGÜES PLUVIALS

| Nº                                          | U | Descripció                                         | Amidament | Preu   | Import          |
|---------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|-----------|--------|-----------------|
| 6.1                                         | U | Embortal.                                          |           |        |                 |
|                                             |   | Total U :                                          | 2,000     | 275,41 | <b>550,82</b>   |
| 6.2                                         | U | Canal + reixa de fosa C250 de 20cm d'amplada.      |           |        |                 |
|                                             |   | Total u :                                          | 6,120     | 47,99  | <b>293,70</b>   |
| 6.3                                         | U | Connexió escomeses actuals                         |           |        |                 |
|                                             |   | Total u :                                          | 5,600     | 225,06 | <b>1.260,34</b> |
| 6.4                                         | M | Col·lector soterrat de polietilè.diam. nominal 250 |           |        |                 |
|                                             |   | Total m :                                          | 3,100     | 44,79  | <b>138,85</b>   |
| <b>Parcial N° 6 XARXA AIGÜES PLUVIALS :</b> |   |                                                    |           |        | <b>2.243,71</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## V Pressupost

### Capítol N° 7 ENLLUMENAT PÚBLIC

| Nº                                      | U | Descripció                                                                          | Amidament | Preu   | Import          |
|-----------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-----------------|
| 7.1                                     | U | Fanal per a enllumenat viari.+ dau formigó                                          |           |        |                 |
|                                         |   | Total U :                                                                           | 2,000     | 930,75 | <b>1.861,50</b> |
| 7.2                                     | U | Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.    |           |        |                 |
|                                         |   | Total u :                                                                           | 3,000     | 95,25  | <b>285,75</b>   |
| 7.3                                     | M | Conductor nu de terra d'enllumenat públic.                                          |           |        |                 |
|                                         |   | Total m :                                                                           | 141,220   | 8,44   | <b>1.191,90</b> |
| 7.4                                     | M | Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic.             |           |        |                 |
|                                         |   | Total m :                                                                           | 101,250   | 4,91   | <b>497,14</b>   |
| 7.5                                     | M | Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic.                               |           |        |                 |
|                                         |   | Total m :                                                                           | 101,250   | 10,05  | <b>1.017,56</b> |
| 7.6                                     | U | Llum tipus Carandini per a faroles existents                                        |           |        |                 |
|                                         |   | Total U :                                                                           | 3,000     | 823,27 | <b>2.469,81</b> |
| 7.7                                     | U | Projector amb llum LED. Façana església                                             |           |        |                 |
|                                         |   | Total U :                                                                           | 1,000     | 902,90 | <b>902,90</b>   |
| 7.8                                     | U | Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr. connectat a fanal. |           |        |                 |
|                                         |   | Total u :                                                                           | 2,000     | 33,69  | <b>67,38</b>    |
| <b>Parcial N° 7 ENLLUMENAT PÚBLIC :</b> |   |                                                                                     |           |        | <b>8.293,94</b> |



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost**

Capítol Nº 8 TELECOMUNICACIONS

| Nº  | U | Descripció                                                | Amidament | Preu  | Import          |
|-----|---|-----------------------------------------------------------|-----------|-------|-----------------|
| 8.1 | M | Canalització subterrània de telecomunicacions, de tritub. |           |       |                 |
|     |   | Total m :                                                 | 117,980   | 33,94 | 4.004,24        |
|     |   | <b>Parcial Nº 8 TELECOMUNICACIONS :</b>                   |           |       | <b>4.004,24</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost**

**Capítol N° 9 SEURETAT I SALUT**

| <b>Nº</b>                              | <b>U</b>  | <b>Descripció</b>                                          | <b>Amidament</b> | <b>Preu</b> | <b>Import</b>   |
|----------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------------|
| <b>9.1</b>                             | <b>M²</b> | Plataforma per a protecció de pas de vehicles sobre rases. |                  |             |                 |
|                                        |           | Total m² :                                                 | 17,200           | 5,48        | <b>94,26</b>    |
| <b>9.2</b>                             | <b>M</b>  | Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.    |                  |             |                 |
|                                        |           | Total m :                                                  | 15,000           | 4,53        | <b>67,95</b>    |
| <b>9.3</b>                             | <b>U</b>  | Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.              |                  |             |                 |
|                                        |           | Total U :                                                  | 1,000            | 1.030,00    | <b>1.030,00</b> |
| <b>Parcial N° 9 SEURETAT I SALUT :</b> |           |                                                            |                  |             | <b>1.192,21</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost**

## Capítol N° 10 GESTIÓ DE RESIDUS

| Nº                                       | U         | Descripció                                                              | Amidament | Preu  | Import          |
|------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-----------------|
| <b>10.1</b>                              | <b>M³</b> | Transport de residus inerts amb camió.                                  |           |       |                 |
|                                          |           | Total m³ :                                                              | 99,229    | 16,80 | <b>1.667,05</b> |
| <b>10.2</b>                              | <b>M³</b> | Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat. |           |       |                 |
|                                          |           | Total m³ :                                                              | 99,229    | 5,27  | <b>522,94</b>   |
| <b>10.3</b>                              | <b>M³</b> | Transport de terres amb camió.                                          |           |       |                 |
|                                          |           | Total m³ :                                                              | 121,170   | 6,03  | <b>730,66</b>   |
| <b>10.4</b>                              | <b>M³</b> | Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor autoritzat.         |           |       |                 |
|                                          |           | Total m³ :                                                              | 121,170   | 32,15 | <b>3.895,62</b> |
| <b>Parcial N° 10 GESTIÓ DE RESIDUS :</b> |           |                                                                         |           |       | <b>6.816,27</b> |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost**

## **Presupuesto de ejecución material**

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| <b>1 ACTUACIONS PRÈVIES</b>              | <b>500,46</b>     |
| <b>2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES</b> | <b>10.735,89</b>  |
| <b>3 PAVIMENTS URBANS</b>                | <b>52.901,18</b>  |
| <b>4 EQUIPAMENT URBÀ</b>                 | <b>3.567,81</b>   |
| <b>5 XARXA BAIXA TENSIO</b>              | <b>31.839,74</b>  |
| <b>6 XARXA AIGÜES PLUVIALS</b>           | <b>2.243,71</b>   |
| <b>7 ENLLUMENAT PÚBLIC</b>               | <b>8.293,94</b>   |
| <b>8 TELECOMUNICACIONS</b>               | <b>4.004,24</b>   |
| <b>9 SEGURETAT I SALUT</b>               | <b>1.192,21</b>   |
| <b>10 GESTIÓ DE RESIDUS</b>              | <b>6.816,27</b>   |
| <b>Total .....</b>                       | <b>122.095,45</b> |

**Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT VINT-I-DOS MIL NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS.**

**Terrades**

## **V Pressupost: Resum**

Reforma Plaça Major de Terrades

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Resum del pressupost**

|                                                                                |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 ACTUACIONS PRÈVIES .....                                                     | 500,46            |
| 2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES .....                                        | 10.735,89         |
| 3 PAVIMENTS URBANS .....                                                       | 52.901,18         |
| 4 EQUIPAMENT URBÀ .....                                                        | 3.567,81          |
| 5 XARXA BAIXA TENSIÓ .....                                                     | 31.839,74         |
| 6 XARXA AIGÜES PLUVIALS .....                                                  | 2.243,71          |
| 7 ENLLUMENAT PÚBLIC .....                                                      | 8.293,94          |
| 8 TELECOMUNICACIONS .....                                                      | 4.004,24          |
| 9 SEGURETAT I SALUT .....                                                      | 1.192,21          |
| 10 GESTIÓ DE RESIDUS .....                                                     | 6.816,27          |
| <b>Pressupost d'execució de material (PEM)</b>                                 | <b>122.095,45</b> |
| 13% de despeses generals                                                       | 15.872,41         |
| 6% de benefici industrial                                                      | 7.325,73          |
| <b>Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)</b>               | <b>145.293,59</b> |
| 21% IVA                                                                        | 30.511,65         |
| <b>Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + ...)</b> | <b>175.805,24</b> |

**Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS.**

Terrades



## **V Pressupost: Quadre de preus nº 1**

Reforma Plaça Major de Terrades



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 1**

| Nº   | Designació                                                              | Import              |                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|
|      |                                                                         | En xifra<br>(Euros) | En lletra<br>(Euros)                            |
|      | <b>1 ACTUACIONS PRÈVIES</b>                                             |                     |                                                 |
| 1.1  | U Desmuntatge de cartell mural per a recol·locació.                     | <b>23,06 €</b>      | VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS               |
| 1.2  | U Desmuntatge de banc.Amb recuperació.                                  | <b>8,49 €</b>       | VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS             |
| 1.3  | U Desmuntatge de fanal. Amb recuperació                                 | <b>44,49 €</b>      | QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS  |
| 1.4  | U Desmuntatge de paperera i posterior reubicació.                       | <b>15,24 €</b>      | QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS          |
| 1.5  | U Desmuntatge aparcament de bicicletes de tubs d'acer                   | <b>26,64 €</b>      | VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS    |
| 1.6  | U Arrencada d'arbre.                                                    | <b>244,06 €</b>     | DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS |
|      | <b>2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES</b>                                |                     |                                                 |
| 2.1  | m³ Excavació de rases, amb mitjans mecànics per instal·lacions.         | <b>24,35 €</b>      | VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS     |
| 2.2  | m³ Rebliments de rases, amb àrids reciclats.                            | <b>33,37 €</b>      | TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS        |
| 2.3  | m³ Rebliments de rases amb material de la pròpia obra.                  | <b>8,65 €</b>       | VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS            |
| 2.4  | m Tall de paviment.                                                     | <b>4,45 €</b>       | QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS          |
| 2.5  | m² Demolició de paviment d'aglomerat asfàltic.                          | <b>6,15 €</b>       | SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS                    |
| 2.6  | m Demolició de vorada existents.                                        | <b>3,30 €</b>       | TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS                   |
| 2.7  | m Demolició de rigola.                                                  | <b>2,03 €</b>       | DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS                      |
| 2.8  | m² Demolició de solera de formigó de les voreres existents.             | <b>9,35 €</b>       | NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS               |
| 2.9  | m² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó.   | <b>5,37 €</b>       | CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS               |
| 2.10 | m³ Excavació per a obertura i eixample de caixa.                        | <b>13,68 €</b>      | TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS          |
| 2.11 | m² Perfilat i repassada d'excavació, amb mitjans manuals.               | <b>5,16 €</b>       | CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS                    |
|      | <b>3 PAVIMENTS URBANS</b>                                               |                     |                                                 |
| 3.1  | m³ Base granular, amb àrids reciclats. TOT-U                            | <b>30,53 €</b>      | TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS         |
| 3.2  | m² Base de formigó.                                                     | <b>19,53 €</b>      | DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS          |
| 3.3  | m Vorada prefabricada de formigó. tipus T2(25x15) cm, en recta o corba. | <b>41,85 €</b>      | QUARANTA-U EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS      |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 1**

| Nº   | Designació                                                                                                                   | Import              |                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                              | En xifra<br>(Euros) | En lletra<br>(Euros)                                     |
| 3.4  | m Gual per a vianants tipus V120 o mateix paviment.                                                                          | <b>44,15 €</b>      | QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS                 |
| 3.5  | m Gual per a vehicles tipus V-60                                                                                             | <b>85,19 €</b>      | VUITANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS                    |
| 3.6  | m Rigola "in situ" de formigó de 20cm d'amplada.                                                                             | <b>13,24 €</b>      | TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS                   |
| 3.7  | m² Reg asfàltic, format per rec amb emulsió i escampat de graveta.                                                           | <b>13,46 €</b>      | TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS                    |
| 3.8  | u Recol·locació tapes arquetes                                                                                               | <b>66,55 €</b>      | SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS            |
| 3.9  | m² Subministre i col·locació de paviment de llambordes model tipus Tegula de mides 24x16x5cm de color arena.                 | <b>59,29 €</b>      | CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS               |
| 3.10 | m² Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant. De 18cm de gruix. Acabat remolinat mecànic. | <b>48,69 €</b>      | QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS             |
| 3.11 | m² Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó. Color gris acabat buixard de mides 160x120x80 mm          | <b>46,85 €</b>      | QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS             |
| 3.12 | m² Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó. Model tàctil o similar. Mides 20x20x4cm                   | <b>36,78 €</b>      | TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS                |
|      | <b>4 EQUIPAMENT URBÀ</b>                                                                                                     |                     |                                                          |
| 4.1  | m Tanques de protecció de contenidors.                                                                                       | <b>495,69 €</b>     | QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS |
| 4.2  | U Vora metàl·lica d'acer corten, per a protecció d'escocell. 150x150x15 cm                                                   | <b>247,70 €</b>     | DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS         |
|      | <b>5 XARXA BAIXA TENSÍO</b>                                                                                                  |                     |                                                          |
| 5.1  | U Presa de terra amb pica.                                                                                                   | <b>100,74 €</b>     | CENT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS                    |
| 5.2  | U Despesa projecte BT+CFO BT+ Proves aïllament+ PRL + pagament sol·licitud Endesa                                            | <b>6.300,00 €</b>   | SIS MIL TRES-CENTS EUROS                                 |
| 5.3  | u Subministre i col·locació armari formigó CDU                                                                               | <b>400,00 €</b>     | QUATRE-CENTS EUROS                                       |
| 5.4  | u Conversió aeri-subterrani                                                                                                  | <b>500,00 €</b>     | CINC-CENTS EUROS                                         |
| 5.5  | U Armari prefabricat de formigó.                                                                                             | <b>171,28 €</b>     | CENT SETANTA-U EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS             |
| 5.6  | m Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. quatre tubs de 200                              | <b>123,17 €</b>     | CENT VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS                |
| 5.7  | m Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. quatre tubs de 160                              | <b>95,89 €</b>      | NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS              |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 1**

| Nº   | Designació                                                                                   | Import              |                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|
|      |                                                                                              | En xifra<br>(Euros) | En lletra<br>(Euros)                                |
| 5.8  | m Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. dos tubs de 160 | <b>77,25 €</b>      | SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS           |
| 5.9  | U Pericó per a línies subterrànies de baixa tensió.                                          | <b>147,72 €</b>     | CENT QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS     |
| 5.10 | U Recolzament de formigó. Pal de formigó per a instal·lacions.                               | <b>1.025,20 €</b>   | MIL VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS              |
| 5.11 | U Caixa de protecció i mesura.                                                               | <b>181,91 €</b>     | CENT VUITANTA-U EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS         |
|      | <b>6 XARXA AIGÜES PLUVIALS</b>                                                               |                     |                                                     |
| 6.1  | U Embornal.                                                                                  | <b>275,41 €</b>     | DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS |
| 6.2  | u Canal + reixa de fosa C250 de 20cm d'amplada.                                              | <b>47,99 €</b>      | QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS          |
| 6.3  | u Connexió escomeses actuals                                                                 | <b>225,06 €</b>     | DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS         |
| 6.4  | m Col·lector soterrat de polietilè.diam. nominal 250                                         | <b>44,79 €</b>      | QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS       |
|      | <b>7 ENLLUMENAT PÚBLIC</b>                                                                   |                     |                                                     |
| 7.1  | U Fanal per a enllumenat viari.+ dau formigó                                                 | <b>930,75 €</b>     | NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS     |
| 7.2  | u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.           | <b>95,25 €</b>      | NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS          |
| 7.3  | m Conductor nu de terra d'enllumenat públic.                                                 | <b>8,44 €</b>       | VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS              |
| 7.4  | m Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic.                    | <b>4,91 €</b>       | QUATRE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS                  |
| 7.5  | m Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic.                                      | <b>10,05 €</b>      | DEU EUROS AMB CINC CÈNTIMS                          |
| 7.6  | U Llum tipus Carandini per a faroles existents                                               | <b>823,27 €</b>     | VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS |
| 7.7  | U Projector amb llum LED. Façana església                                                    | <b>902,90 €</b>     | NOU-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS             |
| 7.8  | u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr. connectat a fanal.        | <b>33,69 €</b>      | TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS          |
|      | <b>8 TELECOMUNICACIONS</b>                                                                   |                     |                                                     |
| 8.1  | m Canalització subterrània de telecomunicacions, de tribut.                                  | <b>33,94 €</b>      | TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS        |
|      | <b>9 SEGURETAT I SALUT</b>                                                                   |                     |                                                     |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

:

**V Pressupost: Quadre de preus nº 1**

| Nº   | Designació                                                                 | Import              |                                         |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
|      |                                                                            | En xifra<br>(Euros) | En lletra<br>(Euros)                    |
| 9.1  | m² Plataforma per a protecció de pas de vehicles sobre rases.              | <b>5,48 €</b>       | CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS    |
| 9.2  | m Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.                  | <b>4,53 €</b>       | QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS |
| 9.3  | U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.                            | <b>1.030,00 €</b>   | MIL TRENTA EUROS                        |
|      | <b>10 GESTIÓ DE RESIDUS</b>                                                |                     |                                         |
| 10.1 | m³ Transport de residus inerts amb camió.                                  | <b>16,80 €</b>      | SETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS        |
| 10.2 | m³ Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat. | <b>5,27 €</b>       | CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS       |
| 10.3 | m³ Transport de terres amb camió.                                          | <b>6,03 €</b>       | SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS              |
| 10.4 | m³ Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor autoritzat.         | <b>32,15 €</b>      | TRENTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS     |
|      | Terrades                                                                   |                     |                                         |

## **V Pressupost: Quadre de preus nº 2**

Reforma Plaça Major de Terrades

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 2**

|   |        |    |                                                                           |                 |
|---|--------|----|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | 01.01  | u  | Recol·locació tapes arquetes                                              |                 |
|   |        |    | Mà d'obra                                                                 | 64,61 €         |
|   |        |    | 3 % Costos indirectes                                                     | 1,94 €          |
|   |        |    | Total per u.....:                                                         | <b>66,55 €</b>  |
|   |        |    | <b>Són SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per u</b>            |                 |
| 2 | 01.02  | U  | Desmuntatge aparcament de bicicletes de tubs d'acer                       |                 |
|   |        |    | Mà d'obra                                                                 | 24,95 €         |
|   |        |    | Maquinària                                                                | 0,91 €          |
|   |        |    | 3 % Costos indirectes                                                     | 0,78 €          |
|   |        |    | Total per U.....:                                                         | <b>26,64 €</b>  |
|   |        |    | <b>Són VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per U</b>             |                 |
| 3 | 06.01  | U  | Llum tipus Carandini per a faroles existents                              |                 |
|   |        |    | Mà d'obra                                                                 | 50,72 €         |
|   |        |    | Maquinària                                                                | 36,07 €         |
|   |        |    | Materials                                                                 | 712,50 €        |
|   |        |    | 3 % Costos indirectes                                                     | 23,98 €         |
|   |        |    | Total per U.....:                                                         | <b>823,27 €</b> |
|   |        |    | <b>Són VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per U</b>      |                 |
| 4 | 06.02  | m  | Tanques de protecció de contenidors.                                      |                 |
|   |        |    | Mà d'obra                                                                 | 61,25 €         |
|   |        |    | Materials                                                                 | 420,00 €        |
|   |        |    | 3 % Costos indirectes                                                     | 14,44 €         |
|   |        |    | Total per m.....:                                                         | <b>495,69 €</b> |
|   |        |    | <b>Són QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m</b> |                 |
| 5 | ODP010 | U  | Arrencada d'arbre.                                                        |                 |
|   |        |    | Mà d'obra                                                                 | 120,53 €        |
|   |        |    | Maquinària                                                                | 111,77 €        |
|   |        |    | Mitjans auxiliars                                                         | 4,65 €          |
|   |        |    | 3 % Costos indirectes                                                     | 7,11 €          |
|   |        |    | Total per U.....:                                                         | <b>244,06 €</b> |
|   |        |    | <b>Són DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS per U</b>          |                 |
| 6 | ACE020 | m³ | Excavació per a obertura i eixample de caixa.                             |                 |
|   |        |    | Maquinària                                                                | 13,02 €         |
|   |        |    | Mitjans auxiliars                                                         | 0,26 €          |
|   |        |    | 3 % Costos indirectes                                                     | 0,40 €          |
|   |        |    | Total per m³.....:                                                        | <b>13,68 €</b>  |
|   |        |    | <b>Són TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per m³</b>                  |                 |
| 7 | ACE040 | m³ | Excavació de rases, amb mitjans mecànics per instal·lacions.              |                 |
|   |        |    | Mà d'obra                                                                 | 4,66 €          |
|   |        |    | Maquinària                                                                | 18,52 €         |
|   |        |    | Mitjans auxiliars                                                         | 0,46 €          |
|   |        |    | 3 % Costos indirectes                                                     | 0,71 €          |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 2**

|                                                               |        |    |                                                          |                |
|---------------------------------------------------------------|--------|----|----------------------------------------------------------|----------------|
|                                                               |        |    | Total per m³.....:                                       | <b>24,35 €</b> |
| <b>Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m³</b> |        |    |                                                          |                |
| 8                                                             | ACP030 | m² | Perfilat i repassada d'excavació, amb mitjans manuals.   |                |
|                                                               |        |    | Mà d'obra                                                | 4,91 €         |
|                                                               |        |    | Mitjans auxiliars                                        | 0,10 €         |
|                                                               |        |    | 3 % Costos indirectes                                    | 0,15 €         |
|                                                               |        |    | Total per m².....:                                       | <b>5,16 €</b>  |
| <b>Són CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per m²</b>                |        |    |                                                          |                |
| 9                                                             | ACR020 | m³ | Rebliments de rases amb material de la pròpia obra.      |                |
|                                                               |        |    | Mà d'obra                                                | 0,64 €         |
|                                                               |        |    | Maquinària                                               | 7,60 €         |
|                                                               |        |    | Mitjans auxiliars                                        | 0,16 €         |
|                                                               |        |    | 3 % Costos indirectes                                    | 0,25 €         |
|                                                               |        |    | Total per m³.....:                                       | <b>8,65 €</b>  |
| <b>Són VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per m³</b>        |        |    |                                                          |                |
| 10                                                            | ACR021 | m³ | Rebliments de rases, amb àrids reciclats.                |                |
|                                                               |        |    | Mà d'obra                                                | 10,08 €        |
|                                                               |        |    | Maquinària                                               | 2,30 €         |
|                                                               |        |    | Materials                                                | 19,38 €        |
|                                                               |        |    | Mitjans auxiliars                                        | 0,64 €         |
|                                                               |        |    | 3 % Costos indirectes                                    | 0,97 €         |
|                                                               |        |    | Total per m³.....:                                       | <b>33,37 €</b> |
| <b>Són TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m³</b>    |        |    |                                                          |                |
| 11                                                            | DMC010 | m  | Tall de paviment.                                        |                |
|                                                               |        |    | Mà d'obra                                                | 1,67 €         |
|                                                               |        |    | Maquinària                                               | 2,57 €         |
|                                                               |        |    | Mitjans auxiliars                                        | 0,08 €         |
|                                                               |        |    | 3 % Costos indirectes                                    | 0,13 €         |
|                                                               |        |    | Total per m.....:                                        | <b>4,45 €</b>  |
| <b>Són QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m</b>       |        |    |                                                          |                |
| 12                                                            | DMF010 | m² | Demolició de paviment d'aglomerat asfàltic.              |                |
|                                                               |        |    | Mà d'obra                                                | 4,78 €         |
|                                                               |        |    | Maquinària                                               | 1,07 €         |
|                                                               |        |    | Mitjans auxiliars                                        | 0,12 €         |
|                                                               |        |    | 3 % Costos indirectes                                    | 0,18 €         |
|                                                               |        |    | Total per m².....:                                       | <b>6,15 €</b>  |
| <b>Són SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m²</b>                |        |    |                                                          |                |
| 13                                                            | DMX021 | m² | Demolició de solera de formigó de les voreres existents. |                |
|                                                               |        |    | Mà d'obra                                                | 7,56 €         |
|                                                               |        |    | Maquinària                                               | 1,34 €         |
|                                                               |        |    | Mitjans auxiliars                                        | 0,18 €         |
|                                                               |        |    | 3 % Costos indirectes                                    | 0,27 €         |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## V Pressupost: Quadre de preus nº 2

|                                                         |        |    |                                                                    |         |
|---------------------------------------------------------|--------|----|--------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                         |        |    | Total per m².....:                                                 | 9,35 €  |
| <b>Són NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m²</b>     |        |    |                                                                    |         |
| 14                                                      | DMX050 | m² | Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó. |         |
|                                                         |        |    | Mà d'obra                                                          | 4,48 €  |
|                                                         |        |    | Maquinària                                                         | 0,63 €  |
|                                                         |        |    | Mitjans auxiliars                                                  | 0,10 €  |
|                                                         |        |    | 3 % Costos indirectes                                              | 0,16 €  |
|                                                         |        |    | Total per m².....:                                                 | 5,37 €  |
| <b>Són CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m²</b>     |        |    |                                                                    |         |
| 15                                                      | DMX090 | m  | Demolició de vorada existents.                                     |         |
|                                                         |        |    | Mà d'obra                                                          | 3,14 €  |
|                                                         |        |    | Mitjans auxiliars                                                  | 0,06 €  |
|                                                         |        |    | 3 % Costos indirectes                                              | 0,10 €  |
|                                                         |        |    | Total per m.....:                                                  | 3,30 €  |
| <b>Són TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m</b>          |        |    |                                                                    |         |
| 16                                                      | DMX091 | m  | Demolició de rigola.                                               |         |
|                                                         |        |    | Mà d'obra                                                          | 1,93 €  |
|                                                         |        |    | Mitjans auxiliars                                                  | 0,04 €  |
|                                                         |        |    | 3 % Costos indirectes                                              | 0,06 €  |
|                                                         |        |    | Total per m.....:                                                  | 2,03 €  |
| <b>Són DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS per m</b>             |        |    |                                                                    |         |
| 17                                                      | DTM020 | U  | Desmuntatge de paperera i posterior reubicació.                    |         |
|                                                         |        |    | Mà d'obra                                                          | 13,49 € |
|                                                         |        |    | Materials                                                          | 1,02 €  |
|                                                         |        |    | Mitjans auxiliars                                                  | 0,29 €  |
|                                                         |        |    | 3 % Costos indirectes                                              | 0,44 €  |
|                                                         |        |    | Total per U.....:                                                  | 15,24 € |
| <b>Són QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per U</b> |        |    |                                                                    |         |
| 18                                                      | DTM040 | U  | Desmuntatge de banc.Amb recuperació.                               |         |
|                                                         |        |    | Mà d'obra                                                          | 7,06 €  |
|                                                         |        |    | Materials                                                          | 1,02 €  |
|                                                         |        |    | Mitjans auxiliars                                                  | 0,16 €  |
|                                                         |        |    | 3 % Costos indirectes                                              | 0,25 €  |
|                                                         |        |    | Total per U.....:                                                  | 8,49 €  |
| <b>Són VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per U</b>    |        |    |                                                                    |         |
| 19                                                      | DTM050 | U  | Desmuntatge de cartell mural per a recol·locació.                  |         |
|                                                         |        |    | Mà d'obra                                                          | 21,95 € |
|                                                         |        |    | Mitjans auxiliars                                                  | 0,44 €  |
|                                                         |        |    | 3 % Costos indirectes                                              | 0,67 €  |
|                                                         |        |    | Total per U.....:                                                  | 23,06 € |
| <b>Són VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS per U</b>      |        |    |                                                                    |         |



**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 2**

|    |          |    |                                                                                  |                   |
|----|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 20 | DUI030   | U  | Desmuntatge de fanal. Amb recuperació                                            |                   |
|    |          |    | Mà d'obra                                                                        | 20,19 €           |
|    |          |    | Maquinària                                                                       | 22,15 €           |
|    |          |    | Mitjans auxiliars                                                                | 0,85 €            |
|    |          |    | 3 % Costos indirectes                                                            | 1,30 €            |
|    |          |    | Total per U.....:                                                                | <b>44,49 €</b>    |
|    |          |    | <b>Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per U</b>                  |                   |
| 21 | END      | U  | Despesa projecte BT+CFO BT-+ Proves aïllament+ PRL + pagament sol·licitud Endesa |                   |
|    |          |    | Sense descomposició                                                              | 6.116,51 €        |
|    |          |    | 3 % Costos indirectes                                                            | 183,49 €          |
|    |          |    | Total per U.....:                                                                | <b>6.300,00 €</b> |
|    |          |    | <b>Són SIS MIL TRES-CENTS EUROS per U</b>                                        |                   |
| 22 | end2     | u  | Conversions aeri-subterrani                                                      |                   |
|    |          |    | Sense descomposició                                                              | 485,44 €          |
|    |          |    | 3 % Costos indirectes                                                            | 14,56 €           |
|    |          |    | Total per u.....:                                                                | <b>500,00 €</b>   |
|    |          |    | <b>Són CINC-CENTS EUROS per u</b>                                                |                   |
| 23 | FDX29902 | u  | Connexió escomeses actuals                                                       |                   |
|    |          |    | Mà d'obra                                                                        | 53,98 €           |
|    |          |    | Materials                                                                        | 164,52 €          |
|    |          |    | 3 % Costos indirectes                                                            | 6,56 €            |
|    |          |    | Total per u.....:                                                                | <b>225,06 €</b>   |
|    |          |    | <b>Són DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS per u</b>                     |                   |
| 24 | FGZ19934 | u  | Subministre i col·locació armari formigó CDU                                     |                   |
|    |          |    | Sense descomposició                                                              | 388,35 €          |
|    |          |    | 3 % Costos indirectes                                                            | 11,65 €           |
|    |          |    | Total per u.....:                                                                | <b>400,00 €</b>   |
|    |          |    | <b>Són QUATRE-CENTS EUROS per u</b>                                              |                   |
| 25 | GRA020   | m³ | Transport de residus inerts amb camió.                                           |                   |
|    |          |    | Maquinària                                                                       | 15,99 €           |
|    |          |    | Mitjans auxiliars                                                                | 0,32 €            |
|    |          |    | 3 % Costos indirectes                                                            | 0,49 €            |
|    |          |    | Total per m³.....:                                                               | <b>16,80 €</b>    |
|    |          |    | <b>Són SETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m³</b>                               |                   |
| 26 | GRB020   | m³ | Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat.          |                   |
|    |          |    | Maquinària                                                                       | 5,02 €            |
|    |          |    | Mitjans auxiliars                                                                | 0,10 €            |
|    |          |    | 3 % Costos indirectes                                                            | 0,15 €            |
|    |          |    | Total per m³.....:                                                               | <b>5,27 €</b>     |
|    |          |    | <b>Són CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m³</b>                              |                   |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 2**

|    |         |    |                                                                                               |                 |  |
|----|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|
| 27 | GTA020  | m³ | Transport de terres amb camió.                                                                |                 |  |
|    |         |    | Maquinària                                                                                    | 5,74 €          |  |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                             | 0,11 €          |  |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                         | 0,18 €          |  |
|    |         |    | Total per m³.....:                                                                            | <b>6,03 €</b>   |  |
|    |         |    | <b>Són SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS per m³</b>                                                  |                 |  |
| 28 | GTB020b | m³ | Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor autoritzat.                               |                 |  |
|    |         |    | Maquinària                                                                                    | 30,60 €         |  |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                             | 0,61 €          |  |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                         | 0,94 €          |  |
|    |         |    | Total per m³.....:                                                                            | <b>32,15 €</b>  |  |
|    |         |    | <b>Són TRENTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m³</b>                                         |                 |  |
| 29 | IEC010b | U  | Caixa de protecció i mesura.                                                                  |                 |  |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                     | 53,64 €         |  |
|    |         |    | Materials                                                                                     | 119,51 €        |  |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                             | 3,46 €          |  |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                         | 5,30 €          |  |
|    |         |    | Total per U.....:                                                                             | <b>181,91 €</b> |  |
|    |         |    | <b>Són CENT VUITANTA-U EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per U</b>                                  |                 |  |
| 30 | IEP021  | U  | Presa de terra amb pica.                                                                      |                 |  |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                     | 17,12 €         |  |
|    |         |    | Materials                                                                                     | 78,77 €         |  |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                             | 1,92 €          |  |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                         | 2,93 €          |  |
|    |         |    | Total per U.....:                                                                             | <b>100,74 €</b> |  |
|    |         |    | <b>Són CENT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per U</b>                                        |                 |  |
| 31 | IUB005b | U  | Pericó per a línies subterrànies de baixa tensió.                                             |                 |  |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                     | 33,29 €         |  |
|    |         |    | Materials                                                                                     | 107,32 €        |  |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                             | 2,81 €          |  |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                         | 4,30 €          |  |
|    |         |    | Total per U.....:                                                                             | <b>147,72 €</b> |  |
|    |         |    | <b>Són CENT QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per U</b>                              |                 |  |
| 32 | IUB025  | m  | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. quatre tubs de 200 |                 |  |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                     | 27,77 €         |  |
|    |         |    | Maquinària                                                                                    | 0,31 €          |  |
|    |         |    | Materials                                                                                     | 89,16 €         |  |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                             | 2,34 €          |  |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                         | 3,59 €          |  |
|    |         |    | Total per m.....:                                                                             | <b>123,17 €</b> |  |
|    |         |    | <b>Són CENT VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per m</b>                                    |                 |  |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## V Pressupost: Quadre de preus nº 2

|    |         |   |                                                                                               |                |
|----|---------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 33 | IUB025b | m | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. quatre tubs de 160 |                |
|    |         |   | Mà d'obra                                                                                     | 29,45 €        |
|    |         |   | Maquinària                                                                                    | 0,41 €         |
|    |         |   | Materials                                                                                     | 61,41 €        |
|    |         |   | Mitjans auxiliars                                                                             | 1,83 €         |
|    |         |   | 3 % Costos indirectes                                                                         | 2,79 €         |
|    |         |   | <b>Total per m.....:</b>                                                                      | <b>95,89 €</b> |

### Són NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m

|    |         |   |                                                                                            |                |
|----|---------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 34 | IUB025c | m | Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada. dos tubs de 160 |                |
|    |         |   | Mà d'obra                                                                                  | 29,45 €        |
|    |         |   | Maquinària                                                                                 | 0,41 €         |
|    |         |   | Materials                                                                                  | 43,67 €        |
|    |         |   | Mitjans auxiliars                                                                          | 1,47 €         |
|    |         |   | 3 % Costos indirectes                                                                      | 2,25 €         |
|    |         |   | <b>Total per m.....:</b>                                                                   | <b>77,25 €</b> |

### Són SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m

|    |         |   |                                                              |                   |
|----|---------|---|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| 35 | IUL011b | U | Recolzament de formigó. Pal de formigó per a instal·lacions. |                   |
|    |         |   | Mà d'obra                                                    | 173,04 €          |
|    |         |   | Maquinària                                                   | 118,61 €          |
|    |         |   | Materials                                                    | 684,17 €          |
|    |         |   | Mitjans auxiliars                                            | 19,52 €           |
|    |         |   | 3 % Costos indirectes                                        | 29,86 €           |
|    |         |   | <b>Total per U.....:</b>                                     | <b>1.025,20 €</b> |

### Són MIL VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS per U

|    |        |   |                                            |               |
|----|--------|---|--------------------------------------------|---------------|
| 36 | IUP030 | m | Conductor nu de terra d'enllumenat públic. |               |
|    |        |   | Mà d'obra                                  | 6,13 €        |
|    |        |   | Materials                                  | 1,90 €        |
|    |        |   | Mitjans auxiliars                          | 0,16 €        |
|    |        |   | 3 % Costos indirectes                      | 0,25 €        |
|    |        |   | <b>Total per m.....:</b>                   | <b>8,44 €</b> |

### Són VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m

|    |         |   |                                                                         |               |
|----|---------|---|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 37 | IUP050b | m | Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic. |               |
|    |         |   | Mà d'obra                                                               | 1,70 €        |
|    |         |   | Materials                                                               | 2,98 €        |
|    |         |   | Mitjans auxiliars                                                       | 0,09 €        |
|    |         |   | 3 % Costos indirectes                                                   | 0,14 €        |
|    |         |   | <b>Total per m.....:</b>                                                | <b>4,91 €</b> |

### Són QUATRE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per m

|    |        |   |                                                       |        |
|----|--------|---|-------------------------------------------------------|--------|
| 38 | IUP060 | m | Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic. |        |
|    |        |   | Mà d'obra                                             | 3,02 € |
|    |        |   | Materials                                             | 6,55 € |
|    |        |   | Mitjans auxiliars                                     | 0,19 € |
|    |        |   | 3 % Costos indirectes                                 | 0,29 € |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## V Pressupost: Quadre de preus nº 2

|                                                                |        |    |                                                                       |         |
|----------------------------------------------------------------|--------|----|-----------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                                |        |    | Total per m.....:                                                     | 10,05 € |
| <b>Són DEU EUROS AMB CINC CÈNTIMS per m</b>                    |        |    |                                                                       |         |
| 39                                                             | IUS016 | m  | Col·lector soterrat de polietilè.diam. nominal 250                    |         |
|                                                                |        |    | Mà d'obra                                                             | 10,28 € |
|                                                                |        |    | Maquinària                                                            | 8,15 €  |
|                                                                |        |    | Materials                                                             | 24,21 € |
|                                                                |        |    | Mitjans auxiliars                                                     | 0,85 €  |
|                                                                |        |    | 3 % Costos indirectes                                                 | 1,30 €  |
|                                                                |        |    | Total per m.....:                                                     | 44,79 € |
| <b>Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m</b> |        |    |                                                                       |         |
| 40                                                             | IUT032 | m  | Canalització subterrània de telecomunicacions, de tritub.             |         |
|                                                                |        |    | Mà d'obra                                                             | 21,45 € |
|                                                                |        |    | Materials                                                             | 10,85 € |
|                                                                |        |    | Mitjans auxiliars                                                     | 0,65 €  |
|                                                                |        |    | 3 % Costos indirectes                                                 | 0,99 €  |
|                                                                |        |    | Total per m.....:                                                     | 33,94 € |
| <b>Són TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m</b>  |        |    |                                                                       |         |
| 41                                                             | MBG011 | m³ | Base granular, amb àrids reciclats. TOT-U                             |         |
|                                                                |        |    | Mà d'obra                                                             | 2,70 €  |
|                                                                |        |    | Maquinària                                                            | 7,64 €  |
|                                                                |        |    | Materials                                                             | 18,72 € |
|                                                                |        |    | Mitjans auxiliars                                                     | 0,58 €  |
|                                                                |        |    | 3 % Costos indirectes                                                 | 0,89 €  |
|                                                                |        |    | Total per m³.....:                                                    | 30,53 € |
| <b>Són TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m³</b>      |        |    |                                                                       |         |
| 42                                                             | MBH010 | m² | Base de formigó.                                                      |         |
|                                                                |        |    | Mà d'obra                                                             | 4,88 €  |
|                                                                |        |    | Maquinària                                                            | 0,51 €  |
|                                                                |        |    | Materials                                                             | 13,20 € |
|                                                                |        |    | Mitjans auxiliars                                                     | 0,37 €  |
|                                                                |        |    | 3 % Costos indirectes                                                 | 0,57 €  |
|                                                                |        |    | Total per m².....:                                                    | 19,53 € |
| <b>Són DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m²</b>       |        |    |                                                                       |         |
| 43                                                             | MLB010 | m  | Vorada prefabricada de formigó. tipus T2(25x15) cm, en recta o corba. |         |
|                                                                |        |    | Mà d'obra                                                             | 18,62 € |
|                                                                |        |    | Materials                                                             | 21,21 € |
|                                                                |        |    | Mitjans auxiliars                                                     | 0,80 €  |
|                                                                |        |    | 3 % Costos indirectes                                                 | 1,22 €  |
|                                                                |        |    | Total per m.....:                                                     | 41,85 € |
| <b>Són QUARANTA-U EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m</b>    |        |    |                                                                       |         |
| 44                                                             | MLR010 | m  | Rigola "in situ" de formigó de 20cm d'amplada.                        |         |
|                                                                |        |    | Mà d'obra                                                             | 4,69 €  |
|                                                                |        |    | Materials                                                             | 7,91 €  |
|                                                                |        |    | Mitjans auxiliars                                                     | 0,25 €  |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 2**

|    |           |    |                                                                                                                           |                |
|----|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|    |           |    | 3 % Costos indirectes                                                                                                     | 0,39 €         |
|    |           |    | Total per m.....:                                                                                                         | <b>13,24 €</b> |
|    |           |    | <b>Són TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per m</b>                                                                   |                |
| 45 | MPA020    | m² | Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó. Model tactile o similar. Mides 20x20x4cm                  |                |
|    |           |    | Mà d'obra                                                                                                                 | 18,09 €        |
|    |           |    | Maquinària                                                                                                                | 4,02 €         |
|    |           |    | Materials                                                                                                                 | 12,90 €        |
|    |           |    | Mitjans auxiliars                                                                                                         | 0,70 €         |
|    |           |    | 3 % Costos indirectes                                                                                                     | 1,07 €         |
|    |           |    | Total per m².....:                                                                                                        | <b>36,78 €</b> |
|    |           |    | <b>Són TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per m²</b>                                                               |                |
| 46 | MPB110    | m² | Reg asfàltic, format per rec amb emulsió i escampat de graveta.                                                           |                |
|    |           |    | Mà d'obra                                                                                                                 | 1,90 €         |
|    |           |    | Maquinària                                                                                                                | 6,11 €         |
|    |           |    | Materials                                                                                                                 | 4,80 €         |
|    |           |    | Mitjans auxiliars                                                                                                         | 0,26 €         |
|    |           |    | 3 % Costos indirectes                                                                                                     | 0,39 €         |
|    |           |    | Total per m².....:                                                                                                        | <b>13,46 €</b> |
|    |           |    | <b>Són TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per m²</b>                                                                   |                |
| 47 | MPC020b   | m² | Paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant. De 18cm de gruix. Acabat remolinat mecànic. |                |
|    |           |    | Mà d'obra                                                                                                                 | 20,92 €        |
|    |           |    | Maquinària                                                                                                                | 3,95 €         |
|    |           |    | Materials                                                                                                                 | 21,47 €        |
|    |           |    | Mitjans auxiliars                                                                                                         | 0,93 €         |
|    |           |    | 3 % Costos indirectes                                                                                                     | 1,42 €         |
|    |           |    | Total per m².....:                                                                                                        | <b>48,69 €</b> |
|    |           |    | <b>Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m²</b>                                                            |                |
| 48 | MPH010    | m² | Subministre i col·locació de paviment de llambordes model tipus Tegula de mides 24x16x5cm de color arena.                 |                |
|    |           |    | Mà d'obra                                                                                                                 | 30,81 €        |
|    |           |    | Materials                                                                                                                 | 25,62 €        |
|    |           |    | Mitjans auxiliars                                                                                                         | 1,13 €         |
|    |           |    | 3 % Costos indirectes                                                                                                     | 1,73 €         |
|    |           |    | Total per m².....:                                                                                                        | <b>59,29 €</b> |
|    |           |    | <b>Són CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m²</b>                                                              |                |
| 49 | PD50-481E | u  | Canal + reixa de fosa C250 de 20cm d'amplada.                                                                             |                |
|    |           |    | Mà d'obra                                                                                                                 | 18,22 €        |
|    |           |    | Materials                                                                                                                 | 28,10 €        |
|    |           |    | Mitjans auxiliars                                                                                                         | 0,27 €         |
|    |           |    | 3 % Costos indirectes                                                                                                     | 1,40 €         |
|    |           |    | Total per u.....:                                                                                                         | <b>47,99 €</b> |
|    |           |    | <b>Són QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u</b>                                                               |                |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

## V Pressupost: Quadre de preus nº 2

|    |           |   |                                                                                     |                 |
|----|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 50 | PDK1-DXA5 | u | Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.    |                 |
|    |           |   | Mà d'obra                                                                           | 16,52 €         |
|    |           |   | Materials                                                                           | 75,71 €         |
|    |           |   | Mitjans auxiliars                                                                   | 0,25 €          |
|    |           |   | 3 % Costos indirectes                                                               | 2,77 €          |
|    |           |   | Total per u.....:                                                                   | <b>95,25 €</b>  |
|    |           |   | <b>Són NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u</b>                         |                 |
| 51 | PGD1-E3BV | u | Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr. connectat a fanal. |                 |
|    |           |   | Mà d'obra                                                                           | 14,14 €         |
|    |           |   | Materials                                                                           | 18,36 €         |
|    |           |   | Mitjans auxiliars                                                                   | 0,21 €          |
|    |           |   | 3 % Costos indirectes                                                               | 0,98 €          |
|    |           |   | Total per u.....:                                                                   | <b>33,69 €</b>  |
|    |           |   | <b>Són TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per u</b>                         |                 |
| 52 | TMA030    | U | Vora metàl·lica d'acer corten, per a protecció d'escocell.150x150x15 cm             |                 |
|    |           |   | Mà d'obra                                                                           | 35,76 €         |
|    |           |   | Materials                                                                           | 200,61 €        |
|    |           |   | Mitjans auxiliars                                                                   | 4,12 €          |
|    |           |   | 3 % Costos indirectes                                                               | 7,21 €          |
|    |           |   | Total per U.....:                                                                   | <b>247,70 €</b> |
|    |           |   | <b>Són DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per U</b>                   |                 |
| 53 | UAI020    | U | Embornal.                                                                           |                 |
|    |           |   | Mà d'obra                                                                           | 85,27 €         |
|    |           |   | Materials                                                                           | 176,88 €        |
|    |           |   | Mitjans auxiliars                                                                   | 5,24 €          |
|    |           |   | 3 % Costos indirectes                                                               | 8,02 €          |
|    |           |   | Total per U.....:                                                                   | <b>275,41 €</b> |
|    |           |   | <b>Són DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per U</b>                |                 |
| 54 | UHP010    | U | Armari prefabricat de formigó.                                                      |                 |
|    |           |   | Mà d'obra                                                                           | 13,01 €         |
|    |           |   | Maquinària                                                                          | 37,52 €         |
|    |           |   | Materials                                                                           | 112,50 €        |
|    |           |   | Mitjans auxiliars                                                                   | 3,26 €          |
|    |           |   | 3 % Costos indirectes                                                               | 4,99 €          |
|    |           |   | Total per U.....:                                                                   | <b>171,28 €</b> |
|    |           |   | <b>Són CENT SETANTA-U EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per U</b>                       |                 |
| 55 | UIP011    | U | Projector amb llum LED. Façana església                                             |                 |
|    |           |   | Mà d'obra                                                                           | 20,52 €         |
|    |           |   | Materials                                                                           | 838,89 €        |
|    |           |   | Mitjans auxiliars                                                                   | 17,19 €         |
|    |           |   | 3 % Costos indirectes                                                               | 26,30 €         |
|    |           |   | Total per U.....:                                                                   | <b>902,90 €</b> |
|    |           |   | <b>Són NOU-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per U</b>                            |                 |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 2**

|    |         |    |                                                                                                                  |                 |
|----|---------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 56 | UIV010  | U  | Fanal per a enllumenat viari.+ dau formigó                                                                       |                 |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                                        | 47,82 €         |
|    |         |    | Maquinària                                                                                                       | 13,12 €         |
|    |         |    | Materials                                                                                                        | 824,98 €        |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                                                | 17,72 €         |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                                            | 27,11 €         |
|    |         |    | Total per U.....:                                                                                                | <b>930,75 €</b> |
|    |         |    | <b>Són NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per U</b>                                                 |                 |
| 57 | UXA020  | m² | Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó. Color gris acabat buixard de mides 160x120x80 mm |                 |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                                        | 26,71 €         |
|    |         |    | Maquinària                                                                                                       | 4,99 €          |
|    |         |    | Materials                                                                                                        | 12,90 €         |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                                                | 0,89 €          |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                                            | 1,36 €          |
|    |         |    | Total per m².....:                                                                                               | <b>46,85 €</b>  |
|    |         |    | <b>Són QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m²</b>                                                   |                 |
| 58 | UXB020  | m  | Gual per a vianants tipus V120 o mateix paviment.                                                                |                 |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                                        | 15,94 €         |
|    |         |    | Materials                                                                                                        | 26,08 €         |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                                                | 0,84 €          |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                                            | 1,29 €          |
|    |         |    | Total per m.....:                                                                                                | <b>44,15 €</b>  |
|    |         |    | <b>Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m</b>                                                        |                 |
| 59 | UXB020b | m  | Gual per a vehicles tipus V-60                                                                                   |                 |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                                        | 23,80 €         |
|    |         |    | Materials                                                                                                        | 57,29 €         |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                                                | 1,62 €          |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                                            | 2,48 €          |
|    |         |    | Total per m.....:                                                                                                | <b>85,19 €</b>  |
|    |         |    | <b>Són VUITANTA-CINC EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS per m</b>                                                           |                 |
| 60 | YCB030  | m  | Tancat perimetral de delimitació d'excavacions obertes.                                                          |                 |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                                        | 3,28 €          |
|    |         |    | Materials                                                                                                        | 1,03 €          |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                                                | 0,09 €          |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                                            | 0,13 €          |
|    |         |    | Total per m.....:                                                                                                | <b>4,53 €</b>   |
|    |         |    | <b>Són QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m</b>                                                         |                 |
| 61 | YCB050  | m² | Plataforma per a protecció de pas de vehicles sobre rases.                                                       |                 |
|    |         |    | Mà d'obra                                                                                                        | 3,28 €          |
|    |         |    | Maquinària                                                                                                       | 0,61 €          |
|    |         |    | Materials                                                                                                        | 1,33 €          |
|    |         |    | Mitjans auxiliars                                                                                                | 0,10 €          |
|    |         |    | 3 % Costos indirectes                                                                                            | 0,16 €          |

**Projecte:** Reforma Plaça Major de Terrades  
**Promotor:** Ajuntament de Terrades  
**Situació:** Plaça Major

**V Pressupost: Quadre de preus nº 2**

|                                                        |        |   |                                               |                   |
|--------------------------------------------------------|--------|---|-----------------------------------------------|-------------------|
|                                                        |        |   | Total per m².....:                            | <b>5,48 €</b>     |
| <b>Són CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per m²</b> |        |   |                                               |                   |
| 62                                                     | YCX010 | U | Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva. |                   |
|                                                        |        |   | Sense descomposició                           | 1.000,00 €        |
|                                                        |        |   | 3 % Costos indirectes                         | 30,00 €           |
|                                                        |        |   | Total per U.....:                             | <b>1.030,00 €</b> |
| <b>Són MIL TRENTA EUROS per U</b>                      |        |   |                                               |                   |

Terrades

D.



Quadre de mà d'obra

| Codi             | UA | Denominació de la mà d'obra          | Preu      |
|------------------|----|--------------------------------------|-----------|
| A0121000         | h  | Oficial 1a                           | 35,600    |
| mo003            | h  | Oficial 1ª electricista.             | 30,630    |
| A0F-000E         | h  | Oficial 1a electricista              | 30,630    |
| ma1              | h  | Oficial 1ª Electricista              | 30,630    |
| maa              | h  | Oficial 1ª de soldador               | 30,130    |
| A0F-000S         | h  | Oficial 1a d'obra pública            | 29,670    |
| mo020            | h  | Oficial 1ª construcció.              | 29,670    |
| mo041            | h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil. | 29,670    |
| mo040            | h  | Oficial 1ª jardiner.                 | 29,670    |
| ma3              | h  | Oficial 1ª Construcció               | 29,670    |
| mo086            | h  | Ajudant jardiner.                    | 26,390    |
| ma2              | h  | Ajudant d'electricista               | 26,360    |
| mo102            | h  | Ajudant electricista.                | 26,360    |
| A01-FEPD         | h  | Ajudant electricista                 | 26,360    |
| A013J000         | h  | Ajudant lampista                     | 26,360    |
| mo112            | h  | Peó especialitzat construcció.       | 25,670    |
| maa1             | h  | Peó especialitzat construcció        | 25,670    |
| mo023            | h  | Oficial 1ª enrajolador.              | 25,420    |
| maa3             | h  | Peó ordinari construcció             | 24,860    |
| ma4              | h  | Peó ordinari de la construcció       | 24,860    |
| mo120            | h  | Peó Seguretat i Salut.               | 24,860    |
| mo087            | h  | Ajudant construcció d'obra civil.    | 24,530    |
| ma               | h  | mà d'obra instal·lació tanques       | 24,500    |
| mo113            | h  | Peó ordinari construcció.            | 24,500    |
| mo077            | h  | Ayudante construcción.               | 21,940    |
| A0D-0007         | h  | Manobre                              | 17,540    |
| m08              | h  | Manobre                              | 17,540    |
| Total mà d'obra: |    |                                      | 38.483,75 |

Quadre de maquinària

| Codi         | UA             | Denominació de la maquinària                                                                                                                                                                                                                                                                       | Preu    |
|--------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| mq02cia020f  | h              | Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m <sup>3</sup> de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                | 239,216 |
| mq11bar010   | h              | Escombradora remolcada amb motor auxiliar.                                                                                                                                                                                                                                                         | 133,262 |
| mq02cia020j  | h              | Camió cisterna, de 8 m <sup>3</sup> de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                  | 121,250 |
| mq01mot010b  | h              | Motoanivelladora de 154 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 83,880  |
| mq01mot010a  | h              | Motoanivelladora de 141 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 77,820  |
| mq07gte010c  | h              | Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.                                                                                                                                                                                     | 75,040  |
| mq02rov010i  | h              | Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.                                                                                                                                                                                                | 69,780  |
| c            | h              | Camió amb grua de fins a 12 t.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 65,580  |
| mq04cag010c  | h              | Camió amb grua de fins a 12 t.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 65,580  |
| mq04cag010b  | h              | Camió amb grua de fins a 10 t.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 63,980  |
| mq04cap020aa | h              | Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m <sup>3</sup> i 2 eixos.                                                                                                                                                                                                                        | 59,660  |
| mq01ret030b  | h              | Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.                                                                                                                                                                                                                                | 58,780  |
| mq04cag010a  | h              | Camió amb grua de fins a 6 t.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 55,380  |
| mq01exn010i  | h              | Miniretroexcavadora sobre neumàtics, de 37,5 kW.                                                                                                                                                                                                                                                   | 52,190  |
| mq01exn020a  | h              | Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.                                                                                                                                                                                                                                            | 51,910  |
| mq04cab010e  | h              | Camió basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.                                                                                                                                                                                                                                                     | 48,250  |
| mq02rot030b  | h              | Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada de treball 168 cm.                                                                                                                                                                                                                 | 46,830  |
| mq01pan010a  | h              | Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                   | 45,950  |
| mq04cab010c  | h              | Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.                                                                                                                                                                                                                                                     | 45,880  |
| mq01pao010a  | h              | Pala carregadora sobre cadenes, de 59 kW/1,2 m <sup>3</sup> , equipada amb escarificadora.                                                                                                                                                                                                         | 45,680  |
| mq11eqc010   | h              | Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.                                                                                                                                                                                                            | 42,150  |
| mq01ret020b  | h              | Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.                                                                                                                                                                                                                                                       | 41,710  |
| mq04res035a  | m <sup>3</sup> | Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.                                                                   | 25,800  |
| mq04dua020b  | h              | Dúmpet de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.                                                                                                                                                                                                                                               | 10,580  |
| mq02roa010a  | h              | Corró vibrant de guiat manual, de 700 kg, amplada de treball 70 cm.                                                                                                                                                                                                                                | 9,670   |
| eq           | h              | Equip d'oxitall,                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,250   |
| mq05pdm110   | h              | Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m <sup>3</sup> /min.                                                                                                                                                                                                                                   | 7,900   |
| mq06fra010   | h              | Arremolinadora mecànica de formigó.                                                                                                                                                                                                                                                                | 5,780   |
| mq06vib020   | h              | Regla vibrant de 3 m.                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,330   |
| mq02rod010a  | h              | Safata vibrant de guiat manual, de 170 kg, amplada de treball 50 cm, reversible.                                                                                                                                                                                                                   | 4,760   |
| mq05mai030   | h              | Martell pneumàtic.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,660   |
| mq05pdm010a  | h              | Compressor portàtil elèctric 2 m <sup>3</sup> /min de cabal.                                                                                                                                                                                                                                       | 4,270   |
| mq04res025aa | m <sup>3</sup> | Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. | 4,230   |
| mq02rop020   | h              | Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.                                                                                                                                                                                                        | 4,000   |
| mq09sie010   | h              | Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'espasa i 2 kW de potència.                                                                                                                                                                                                                                   | 3,360   |

Total maquinària: 13.665,65

Quadre de materials

| Codi          | UA | Denominació del material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Preu    |
|---------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| mt34rlg050a   | U  | Projector, no regulable, de 522x370x152 mm, de 300 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos d'alumini, acabat lacat color negre, feix de llum mig 30° i difusor de vidre trempat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 36600 lúmens, grau de protecció IP65 i aïllament classe I. | 838,890 |
| llum          | U  | lluminària ambiental tipus Clamod (Carandini), d'alumini acabat de color gris fosc, de 120 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 712,500 |
| mt35pya020... | Ud | Poste de hormigón armado vibrado, de 13 m de altura y 1000 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 539,740 |
| mt34ena230... | U  | Lluminària modular de fosa d'alumini, acabat pintat al forn, regulable, de 90 W, factor de potència major de 0,95, de 630x330x84 mm, amb 54 LED XT-E R5, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 10710 lúmens, amb graus de protecció IP68 i IK10, per a fixar en suport de 59 mm de diàmetre.                           | 511,300 |
| 1             | m2 | Tanques d'acer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 420,000 |
| BFY32H78      | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531-98, unió de campana amb anella elàstica d'estanqueïtat per a aigua                                                                                                                                                                                                              | 205,650 |
| mt34xes010d   | U  | Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 6000 mm d'altura, acabat pintat. Segons UNE-EN 40-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 189,620 |
| mt08epr040    | U  | Encofrat recuperable de xapa metàl·lica per a formació d'embornal de secció rectangular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 185,710 |
| B992-H6SD     | u  | Escocell quadrat de planxa d'acer corten, de 150x150x15cm i de 10 mm de gruix                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 185,250 |
| mt47hph010c   | U  | Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 350x150x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè.                                                                                                                                                                                                         | 112,500 |
| mt09lec020a   | m³ | Beurada de ciment CEM II/B-P 32,5 N 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 110,520 |
| mt11poc010    | U  | Toll prefabricat de poliuretà de 45x23x40 cm, inclús vàlvula de clapeta d'alumini anoditzat de 13,5x13,5 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 108,280 |

| Codi          | UA             | Denominació del material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Preu   |
|---------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| mt35cgp010e   | U              | Caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per 1 comptador monofàsic, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació encastada. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora. Segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. | 97,950 |
| mt10hmf010... | m <sup>3</sup> | Formigó HM-25/B/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 89,100 |
| mt10hmf010... | m <sup>3</sup> | Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 87,660 |
| mt10hmf010... | m <sup>3</sup> | Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 83,570 |
| mt10hmf011... | m <sup>3</sup> | Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 79,080 |
| BDD1-1KH1     | u              | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124<br>Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75,600 |
| mt09mif010... | t              | Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm <sup>2</sup> ), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 75,080 |
| mt34www020    | U              | Pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 73,900 |
| mt35arg010a   | Ud             | Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, para líneas eléctricas subterráneas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 71,560 |
| mt50spm050a   | m <sup>2</sup> | Xapa d'acer de 10 mm d'espessor, per a protecció de rases, pous o buits horitzontals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 69,150 |
| mt09mcr300b   | m <sup>3</sup> | Sorra-ciment, sense additius, amb 250 kg/m <sup>3</sup> de ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R i sorra de pedrera granítica, confeccionat en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 62,070 |
| B06E          | m3             | Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >=200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 61,440 |
| mt09mif010... | t              | Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm <sup>2</sup> ), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 54,640 |
| mt50vbe010... | U              | Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 51,490 |

| Codi          | UA             | Denominació del material                                                                                                                                                                                                                                                                     | Preu   |
|---------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| mt11rej010e   | U              | Marc i reixeta de foneria dúctil, classe C-250 segons UNE-EN 124, abatible i proveïda de cadena antirobatori, de 450x250 mm, per a embornal, fins i tot revestiment de pintura bituminosa i relleus antilliscants en la part superior.                                                       | 36,730 |
| mt35arg015a   | Ud             | Marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124.                                                                                                                                                                                           | 35,760 |
| B07L-1PYA     | t              | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                         | 35,360 |
| B07L-1PY6     | t              | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                          | 35,100 |
| mt35tta010    | U              | Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra<br>Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.                                                  | 35,000 |
| BD50-1KLU     | u              | Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm <sup>2</sup> de superfície d'absorció                                                                                                                               | 26,690 |
| mt01arp021c   | m <sup>3</sup> | Sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, no contenint més d'un 3% de matèria orgànica i argila. Es tindrà en compte l'especificat en UNE 83115 sobre la friabilitat i en UNE-EN 1097-2 sobre la resistència a la fragmentació de la sorra.                                          | 24,000 |
| mst           | U              | Peces de gual recta de formigó, monocapa, tipus V60                                                                                                                                                                                                                                          | 23,980 |
| mt18bhi010... | m <sup>2</sup> | Llambordes de pedra tipus Tegula de 24x16x5cm                                                                                                                                                                                                                                                | 22,300 |
| mt35tta030    | U              | Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.                                                                                                                                                                                                                     | 22,000 |
| mt11ade100a   | kg             | Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.                                                                                                                                                                                                                        | 21,590 |
| mt35tte010b   | U              | Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.                                                                                                                                                                     | 18,000 |
| mt11teg010e   | m              | Tub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) de doble paret, l'exterior corrugada color negre i la interior llisa color blanc, unió per copa amb junta elàstica de EPDM, rigidesa anular nominal 8 kN/m <sup>2</sup> , diàmetre nominal 250 mm, longitud nominal 6 m, segons UNE-EN 13476-1. | 17,740 |
| mt35tte010a   | U              | Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.                                                                                                                                                                   | 16,000 |
| mt01ara010a   | m <sup>3</sup> | Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.                                                                                                                                                                                                                                       | 14,610 |
| BGD5-06SW     | u              | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm<br>Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra               | 14,400 |



| Codi          | UA | Denominació del material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Preu   |
|---------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| mt35aia080... | m  | Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.      | 13,220 |
| mt01arr010c   | t  | Grava de pedrera, de 60 a 90 mm de diàmetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11,720 |
| mt01arr010a   | t  | Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de diàmetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11,720 |
| mt35tpe030a   | m  | Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.                                                       | 11,020 |
| mt01aro020b   | t  | Sorra de material reciclat de formigó, de granulometria compresa entre 0 i 5 mm, subministrada mitjançant camió.                                                                                                                                                                                                                                                  | 10,200 |
| mt01zah010a   | t  | Tot-u natural calcari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10,000 |
| mttt          | U  | Peces per a gual de vianants tipus V120, o amb formació amb el mateix paviment                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9,120  |
| mt08fic020b   | kg | Fibres de vidre resistents als àlcalis (AR), amb un contingut mínim de zirconi del 17,1%, de 13 mm de longitud i 13,5 micres de diàmetre, amb 100 filaments per bri units entre si mitjançant adhesiu, límit elàstic 74000 N/mm <sup>2</sup> , resistència a tracció 1620 MPa, per a preveure fissures per retracció en elements de formigó, segons UNE-EN 15422. | 8,950  |
| mt01zao010a   | t  | Tot-u reciclat de formigó, de granulometria compresa entre 0 i 40 mm, subministrat mitjançant camió.                                                                                                                                                                                                                                                              | 7,800  |
| mt35aia080... | m  | Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.      | 6,950  |
| mt35cun350d   | m  | Cable unipolar RV, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-4.                                                                                                | 6,850  |

| Codi          | UA             | Denominació del material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Preu  |
|---------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| mtt2          | u              | Peces de vorada recta o corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants T2(25x15) cm, classe climàtica B (absorció $\leq 6\%$ ), classe resistent a l'abrasió H (petjada $\leq 23$ mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. | 6,800 |
| mt35tpe020a   | m              | Tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla. Subministrament: en rotllos de 500 m de longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,760 |
| mt34www040    | U              | Caixa de connexió i protecció, amb fusibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,010 |
| mt35cgp040h   | m              | Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,440 |
| mt09reh330    | kg             | Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid, per a reblert d'ancoratges.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,110 |
| mt47aag050... | kg             | Emulsió bituminosa amb graveta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,800 |
| mt50spm055a   | m <sup>2</sup> | Manta antiroca, de fibres sintètiques, de 6 mm d'espessor, pes 900 g/m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,120 |
| BGYD-0B2W     | u              | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra<br>Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,960 |
| mt35cun350c   | m              | Cable unipolar RV, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor d'alumini classe 2 de 150 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,840 |
| mt35cgp040f   | m              | Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,730 |
| mt35tta060    | U              | Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,500 |
| mt35aia080... | m              | Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,830 |
| mt35ttc010b   | m              | Conductor de coure nu, de 35 mm <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,780 |

| Codi          | UA             | Denominació del material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Preu  |
|---------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| mt35cun010... | m              | Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.                                                                        | 1,600 |
| mt08aaa010a   | m <sup>3</sup> | Aigua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,530 |
| mt35www010    | U              | Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,510 |
| mt35www020    | U              | Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,150 |
| mt35tta040    | U              | Grapa abraçadora per a connexió de pica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 |
| mt04lma010b   | U              | Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 25x12x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2300 kg/m <sup>3</sup> , segons UNE-EN 771-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,520 |
| mt09wnc011... | kg             | Morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,470 |
| mt34www050    | m              | Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,420 |
| mt01arp020a   | kg             | Sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima, exempta de sals perjudicials, presentada en sacs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,350 |
| mt35www030    | m              | Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,260 |
| mt09pce030    | kg             | Ciment ràpid CNR4 segons UNE 80309, en sacs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,180 |
| mt40iva030    | m              | Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,170 |
| mt18aph010... | U              | Llamborda bicapa de formigó, format rectangular, 200x200x40 mm, acabat superficial tactil Dots,color gris, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338 i una sèrie de propietats predeterminades: coeficient d'absorció d'aigua <= 6%; resistència de trencament (splitting test) >= 3,6 MPa; càrrega de ruptura >= 250 N/mm de la longitud de trencament; resistència al desgast per abrasió <= 23 mm i resistència al lliscament (índex USRV) > 60. | 0,170 |
| mt08cem011a   | kg             | Ciment Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,100 |

Total materials: 53.600,71



## Annex de justificació de preus

| Nº                          | Codi        | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Total        |
|-----------------------------|-------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>1 ACTUACIONS PRÈVIES</b> |             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |
| 1.1                         | DTM050      | U        | <b>Desmuntatge de cartell mural de xapa d'acer i suports de fusta, de fins a 3 m² de superfície, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la reparació de desperfectes en la superfície de suport.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Reparació de la superfície de recolzament. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b>                                                                         |              |
|                             | mo087       | 0,895 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,530       |
|                             | %           | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 21,950       |
|                             |             | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 22,390       |
|                             |             |          | <b>Preu total per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>23,06</b> |
| 1.2                         | DTM040      | U        | <b>Desmuntatge de banc de fusta, de 40 kg de pes màxim, amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la reparació de desperfectes en la superfície de suport.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Reparació de la superfície de recolzament. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                            |              |
|                             | mt09reh330  | 0,200 kg | Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid, per a reblert d'ancoratges.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,110        |
|                             | mo087       | 0,288 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,530       |
|                             | %           | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,080        |
|                             |             | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,240        |
|                             |             |          | <b>Preu total per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>8,49</b>  |
| 1.3                         | DUI030      | U        | <b>Desmuntatge de fanal amb columna d'acer, de fins a 4 m d'altura, amb recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Fanals de davant l'esglesia.</b><br><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació, però no inclou la demolició de la fonamentació.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b> |              |
|                             | mq04cag010a | 0,400 h  | Camió amb grua de fins a 6 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 55,380       |
|                             | mo003       | 0,120 h  | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30,630       |
|                             | mo102       | 0,120 h  | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26,360       |
|                             | mo112       | 0,420 h  | Peó especialitzat construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25,670       |
|                             | mo113       | 0,105 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24,500       |
|                             | %           | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 42,340       |

## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi       | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Total        |
|-----|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
|     |            |          | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 43,190 | 1,30         |
|     |            |          | <b>Preu total per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | <b>44,49</b> |
| 1.4 | DTM020     | U        | <b>Desmuntatge de paperera d'alumini, amb mitjans manuals, i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la reparació de desperfectes en la superfície de suport.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Reparació de la superfície de recolzament. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b> |        |              |
|     | mt09reh330 | 0,200 kg | Mortor de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid, per a reblert d'ancoratges.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,110  | 1,02         |
|     | mo087      | 0,550 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 24,530 | 13,49        |
|     | %          | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14,510 | 0,29         |
|     |            | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,800 | 0,44         |
|     |            |          | <b>Preu total per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | <b>15,24</b> |
| 1.5 | 01.02      | U        | <b>Desmuntatge aparcament de bicicletes format per tres tubs d'acer de dimensions 0,75x0,75m.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació.</b><br><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Fragmentació del material desmuntat en peces manejables. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                              |        |              |
|     | eq         | 0,110 h  | Equip d'oxitall,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8,250  | 0,91         |
|     | maa        | 0,211 h  | Oficial 1ª de soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30,130 | 6,36         |
|     | maa1       | 0,322 h  | Peó especialitzat construcció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,670 | 8,27         |
|     | maa3       | 0,415 h  | Peó ordinari construcció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24,860 | 10,32        |
|     |            | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25,860 | 0,78         |
|     |            |          | <b>Preu total per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | <b>26,64</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                            | Codi        | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total         |
|-------------------------------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.6                           | ODP010      | U       | <b>Treball necessari per a l'arrencada d'arbre de 600 cm d'altura i 700 cm de diàmetre de copa, mitjançant la utilització de mitjans manuals i mecànics. També tala de branques i tronc de 20 cm de diàmetre (mesurat a una altura d'1 m sobre el terra), arrencat de cep amb posterior reblert del forat del cep amb terra, recollida i càrrega sobre camió o contenidor de la brossa generada.</b><br><b>Inclou: Protecció i senyalització dels espais afectats. Tala de les branques fins a deixar net el tronc. Tala del tronc a ras de soca. Arrancada de la soca. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |               |
|                               | mq01exn020a | 0,620 h | Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 51,910        |
|                               | mq04cag010a | 1,355 h | Camió amb grua de fins a 6 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 55,380        |
|                               | mq09sie010  | 1,355 h | Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'espasa i 2 kW de potència.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,360         |
|                               | mo040       | 2,150 h | Oficial 1ª jardiner.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 29,670        |
|                               | mo086       | 2,150 h | Ajudant jardiner.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 26,390        |
|                               | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 232,300       |
|                               |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 236,950       |
| <b>Preu total per U .....</b> |             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>244,06</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                       | Codi                           | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total        |
|------------------------------------------|--------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES</b> |                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
| 2.1                                      | ACE040                         | m³      | <p><b>Excavació de rases en terreny de trànsit dur, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica:</b> El preu no inclou el transport dels materials excavats.</p> <p><b>Inclou:</b> Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.</p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte:</b> Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p><b>Criteri de mesura d'obra:</b> Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p> |              |
|                                          | mq01ret030b                    | 0,315 h | Retrocargadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 58,780       |
|                                          | mo087                          | 0,190 h | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24,530       |
|                                          | %                              | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 23,180       |
|                                          |                                | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,640       |
|                                          | <b>Preu total per m³ .....</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>24,35</b> |
| 2.2                                      | ACR021                         | m³      | <p><b>Reblert de rases amb sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb corró vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica:</b> El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.</p> <p><b>Inclou:</b> Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.</p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte:</b> Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p><b>Criteri de mesura d'obra:</b> Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p>                                                                                                                                                                                              |              |
|                                          | mt01aro020b                    | 1,900 t | Sorra de material reciclat de formigó, de granulometria compresa entre 0 i 5 mm, subministrada mitjançant camió.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,200       |
|                                          | mq02cia020j                    | 0,006 h | Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 121,250      |
|                                          | mq01pan010a                    | 0,011 h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45,950       |
|                                          | mq02roa010a                    | 0,110 h | Corró vibrant de guiat manual, de 700 kg, amplada de treball 70 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9,670        |
|                                          | mo087                          | 0,411 h | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24,530       |
|                                          | %                              | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 31,760       |
|                                          |                                | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32,400       |
|                                          | <b>Preu total per m³ .....</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>33,37</b> |



## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi        | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total       |
|-----|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2.3 | ACR020      | m³      | <b>Reblert de rases amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.</b><br><b>Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</b> |             |
|     | mq02cia020j | 0,006 h | Camión cisterna, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 121,250     |
|     | mq04cab010c | 0,017 h | Camión basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 45,880      |
|     | mq01pan010a | 0,011 h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45,950      |
|     | mq02rov010i | 0,080 h | Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 69,780      |
|     | mo087       | 0,026 h | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24,530      |
|     | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8,240       |
|     |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,400       |
|     |             |         | <b>Preu total per m³ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8,65</b> |
| 2.4 | DMC010      | m       | <b>Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b><br><b>Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|     | mq11eqc010  | 0,061 h | Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 42,150      |
|     | mo087       | 0,068 h | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24,530      |
|     | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,240       |
|     |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,320       |
|     |             |         | <b>Preu total per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4,45</b> |
| 2.5 | DMF010      | m²      | <b>Demolició de paviment d'aglomerat asfàltic de 15 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</b><br><b>Inclou: Replanteig de la superfície a demolir. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                       |             |
|     | mq05mai030  | 0,124 h | Martell pneumàtic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,660       |
|     | mq05pdm110  | 0,062 h | Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,900       |
|     | mo041       | 0,053 h | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 29,670      |
|     | mo087       | 0,131 h | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24,530      |
|     | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,850       |
|     |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,970       |
|     |             |         | <b>Preu total per m² .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6,15</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi        | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Total       |
|-----|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2.6 | DMX090      | m       | <b>Demolició de vorada sobre base de formigó, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.</b><br><b>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</b>   |             |
|     | mo112       | 0,042 h | Peó especialitzat construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25,670      |
|     | mo113       | 0,084 h | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,500      |
|     | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,140       |
|     |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,200       |
|     |             |         | <b>Preu total per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>3,30</b> |
| 2.7 | DMX091      | m       | <b>Demolició de rigola sobre base de formigó, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió.</b><br><b>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</b>   |             |
|     | mo112       | 0,018 h | Peó especialitzat construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25,670      |
|     | mo113       | 0,060 h | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,500      |
|     | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,930       |
|     |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,970       |
|     |             |         | <b>Preu total per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2,03</b> |
| 2.8 | DMX021      | m²      | <b>Demolició de solera de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</b><br><b>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</b> |             |
|     | mq05mai030  | 0,150 h | Martell pneumàtic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,660       |
|     | mq05pdm010a | 0,150 h | Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,270       |
|     | mo112       | 0,180 h | Peó especialitzat construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25,670      |
|     | mo113       | 0,120 h | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,500      |
|     | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,900       |
|     |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9,080       |
|     |             |         | <b>Preu total per m² .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>9,35</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº   | Codi        | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total        |
|------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 2.9  | DMX050      | m²      | <b>Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó, amb martell pneumàtic, i càrrega sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.</b><br><b>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
|      | mq05mai030  | 0,050 h | Martell pneumàtic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,660        |
|      | mq05pdm110  | 0,050 h | Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,900        |
|      | mo112       | 0,060 h | Peó especialitzat construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25,670       |
|      | mo113       | 0,120 h | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24,500       |
|      | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,110        |
|      |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,210        |
|      |             |         | <b>Preu total per m² .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5,37</b>  |
| 2.10 | ACE020      | m³      | <b>Excavació per a obertura i eixample de caixa en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.</b><br><b>Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</b> |              |
|      | mq01pao010a | 0,285 h | Pala carregadora sobre cadenes, de 59 kW/1,2 m³, equipada amb escarificadora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 45,680       |
|      | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13,020       |
|      |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13,280       |
|      |             |         | <b>Preu total per m³ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>13,68</b> |
| 2.11 | ACP030      | m²      | <b>Perfilat i repassada d'excavació, en qualsevol tipus de terreny excepte en roca, amb mitjans manuals, fins a aconseguir un acabat geomètric.</b><br><b>Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Extracció i aplec de les terres en les vores de l'excavació.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
|      | mo087       | 0,200 h | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24,530       |
|      | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,910        |
|      |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,010        |
|      |             |         | <b>Preu total per m² .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5,16</b>  |

## Annex de justificació de preus

| Nº                        | Codi          | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total        |
|---------------------------|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>3 PAVIMENTS URBANS</b> |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
| 3.1                       | MBG011        | m³       | <p><b>Base granular amb tot-u reciclat de formigó, 0/40 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a millora de les propietats resistents del terreny.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.</b></p> <p><b>Inclou: Transport i descàrrega del material a peu de tall. Estès del material en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</b></p> |              |
|                           | mt01zao010a   | 2,400 t  | Tot-u reciclat de formigó, de granulometria compresa entre 0 i 40 mm, subministrat mitjançant camió.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,72        |
|                           | mq02rot030b   | 0,110 h  | Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada de treball 168 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,15         |
|                           | mq04dua020b   | 0,110 h  | Dúmpster de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,16         |
|                           | mq02cia020j   | 0,011 h  | Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,33         |
|                           | mo113         | 0,110 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,70         |
|                           | %             | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,58         |
|                           |               | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,89         |
|                           |               |          | <b>Preu total per m³ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>30,53</b> |
| 3.2                       | MBH010        | m²       | <p><b>Base de formigó en massa de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/P/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual, mitjançant regla vibrant, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la capa base.</b></p> <p><b>Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</b></p>                                                                                               |              |
|                           | mt10hmf010tLc | 0,158 m³ | Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,20        |
|                           | mq06vib020    | 0,095 h  | Regla vibrant de 3 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,51         |
|                           | mo041         | 0,090 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,67         |
|                           | mo087         | 0,090 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,21         |
|                           | %             | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,37         |
|                           |               | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,57         |
|                           |               |          | <b>Preu total per m² .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>19,53</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                            | Codi         | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Total        |
|-------------------------------|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.3                           | MLB010       | m        | <p><b>Peces de vorada recta o corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants T2(25x15) cm, classe climàtica B (absorció &lt;=6%), classe resistent a l'abració H (petjada &lt;=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles.</b></p> <p><b>Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b></p> |              |
|                               | mt10hmf011Bc | 0,082 m³ | Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 79,080 6,48  |
|                               | mt08aaa010a  | 0,006 m³ | Aigua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,530 0,01   |
|                               | mt09mif010ca | 0,008 t  | Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 54,640 0,44  |
|                               | mo041        | 0,330 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29,670 9,79  |
|                               | mtt2         | 2,100 u  | Peces de vorada recta o corba de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants T2(25x15) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abració H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,800 14,28  |
|                               | mo087        | 0,360 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24,530 8,83  |
|                               | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 39,830 0,80  |
|                               |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40,630 1,22  |
| <b>Preu total per m .....</b> |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>41,85</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi         | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total        |
|-----|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.4 | UXB020       | m        | <b>Peces de gual de formigó, monocapa, amb secció normalitzada, tipus V120 o formant la rampa peatonal amb el mateix paviment que la vorera. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
|     | mt10hmf011Bc | 0,082 m³ | Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 79,080 6,48  |
|     | mt08aaa010a  | 0,006 m³ | Aigua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,530 0,01   |
|     | mt09mif010ca | 0,008 t  | Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 54,640 0,44  |
|     | mttt         | 2,100 U  | Peces per a gual de vianants tipus V120, o amb formació amb el mateix paviment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9,120 19,15  |
|     | mo041        | 0,285 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 29,670 8,46  |
|     | mo087        | 0,305 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24,530 7,48  |
|     | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 42,020 0,84  |
|     |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 42,860 1,29  |
|     |              |          | <b>Preu total per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>44,15</b> |
| 3.5 | UXB020b      | m        | <b>Peces de gual recta de formigó, monocapa, tipus V60 i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), col·locades sobre base de formigó en massa (HM-20/P/20/X0), abocament des de camió, estès i vibrat, amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b> |              |
|     | mt10hmf011Bc | 0,082 m³ | Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 79,080 6,48  |
|     | mt08aaa010a  | 0,006 m³ | Aigua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,530 0,01   |
|     | mt09mif010ca | 0,008 t  | Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 54,640 0,44  |
|     | mst          | 2,100 U  | Peces de gual recta de formigó, monocapa, tipus V60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 23,980 50,36 |
|     | mo041        | 0,550 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 29,670 16,32 |
|     | mo087        | 0,305 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24,530 7,48  |
|     | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 81,090 1,62  |
|     |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 82,710 2,48  |
|     |              |          | <b>Preu total per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>85,19</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi         | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total        |
|-----|--------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.6 | MLR010       | m        | <b>Rigola "in situ" de formigó de 20cm d'amplada. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació.</b><br><b>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b>      |              |
|     | mt10hmf011Bc | 0,100 m³ | Formigó en massa HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 79,080       |
|     | mo041        | 0,100 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29,670       |
|     | mo087        | 0,070 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,530       |
|     | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,600       |
|     |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,850       |
|     |              |          | <b>Preu total per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>13,24</b> |
| 3.7 | MPB110       | m²       | <b>Reg asfàltic amb 1,0 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica i escampat de graveta.</b><br><b>Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</b> |              |
|     | mt47aag050qj | 1,000 kg | Emulsió bituminosa amb graveta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,800        |
|     | mq11bar010   | 0,001 h  | Escombradora remolcada amb motor auxiliar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 133,262      |
|     | mq02cia020f  | 0,025 h  | Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 239,216      |
|     | mo041        | 0,035 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29,670       |
|     | mo087        | 0,035 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24,530       |
|     | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,810       |
|     |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13,070       |
|     |              |          | <b>Preu total per m² .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>13,46</b> |
| 3.8 | 01.01        | u        | <b>Recol·locació de les tapes d'arquetes existents degut a la nova cota de pavimentació.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
|     | ma3          | 1,298 h  | Oficial 1ª Construcció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29,670       |
|     | ma4          | 1,050 h  | Peó ordinari de la construcció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24,860       |
|     |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 64,610       |
|     |              |          | <b>Preu total per u .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>66,55</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº   | Codi          | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Total        |
|------|---------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.9  | MPH010        | m²       | <p>Subministrament i col·locació de paviment per a ús públic en zona de voreres i passeigs, de llambordes de formigó per a ús exterior, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 3, classe de desgast per abrasió G, format nominal 24x16x5 cm, color a escollir per la Direcció facultativa, col·locades a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica, deixant entre elles una junta de separació de entre 1,5 i 3 mm. Inclús, juntes estructurals i de dilatació, talls a realitzar per ajustar-les als cantells del confinament o a les intrusions existents en el paviment i reblert de juntes amb beurada de ciment 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, acolorida amb la mateixa tonalitat de les peces.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de recolzament. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Estesa de la capa de sorra-ciment. Espolsada amb ciment de la superfície. Col·locació a l'estesa de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Preparació i estesa de la beurada líquida per a reblert de junts. Neteja final amb aigua, sense eliminar el material de rejuntat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m².</p> |              |
|      | mt09mcr300b   | 0,032 m³ | Sorra-ciment, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R i sorra de pedra granítica, confeccionat en obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 62,070       |
|      | mt08cem011a   | 1,000 kg | Ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,100        |
|      | mt18bhi010ba  | 1,050 m² | Llambordes de pedra tipus Tegula de 24x16x5cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 22,300       |
|      | mt09lec020a   | 0,001 m³ | Beurada de ciment CEM II/B-P 32,5 N 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 110,520      |
|      | mo041         | 0,387 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29,670       |
|      | mo087         | 0,387 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,530       |
|      | mo023         | 0,387 h  | Oficial 1ª enrajolador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,420       |
|      | %             | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 56,430       |
|      |               | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 57,560       |
|      |               |          | <b>Preu total per m² .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>59,29</b> |
| 3.10 | MPC020b       | m²       | <p>Paviment continu de formigó amb addició de fibres de 18 cm de gruix, amb junts, realitzat amb formigó HM-25/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera ni l'execució i el segellat dels junts.</p> <p>Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig dels junts de construcció, de dilatació i de retracció. Col·locació d'encofrats. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Aplicació manual del morter, assegurant-se de la total cubrició del formigó fresc. Retirada d'encofrats. Fratasado mecànic de la superfície.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|      | mt10hmf010tOb | 0,189 m³ | Formigó HM-25/B/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 89,100       |
|      |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,84        |



## Annex de justificació de preus

| Nº                             | Codi         | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        | Total        |
|--------------------------------|--------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|
|                                | mt08fic020b  | 0,360 kg | Fibres de vidre resistents als àlcalis (AR), amb un contingut mínim de zirconi del 17,1%, de 13 mm de longitud i 13,5 micres de diàmetre, amb 100 filaments per bri units entre si mitjançant adhesiu, límit elàstic 74000 N/mm², resistència a tracció 1620 MPa, per a preveure fissures per retracció en elements de formigó, segons UNE-EN 15422. | 8,950  | 3,22         |
|                                | mt09wnc011ba | 3,000 kg | Mortor decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color blanc, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.                                                                                                                                                                                                             | 0,470  | 1,41         |
|                                | mq06vib020   | 0,034 h  | Regla vibrant de 3 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5,330  | 0,18         |
|                                | mq06fra010   | 0,652 h  | Arremolinadora mecànica de formigó.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,780  | 3,77         |
|                                | mo041        | 0,328 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 29,670 | 9,73         |
|                                | mo087        | 0,456 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24,530 | 11,19        |
|                                | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 46,340 | 0,93         |
|                                |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 47,270 | 1,42         |
| <b>Preu total per m² .....</b> |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | <b>48,69</b> |

3.11 UXA020

**m² Subministre i col·locació de paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants, carrers residencials) i categoria d'explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 160x120x80 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual.**  
**Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja.**  
**Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.**  
**Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**

|              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |      |
|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| mt01zah010a  | 0,230 t  | Tot-u natural calcari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10,000 | 2,30 |
| mt01arp021c  | 0,055 m³ | Sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, no contenint més d'un 3% de matèria orgànica i argila. Es tindrà en compte l'especificat en UNE 83115 sobre la friabilitat i en UNE-EN 1097-2 sobre la resistència a la fragmentació de la sorra.                                                                                                                                                                                                                | 24,000 | 1,32 |
| mt18aph010a1 | 52,500 U | Llamborda bicapa de formigó, format rectangular, 200x200x40 mm, acabat superficial tactil Dots, color gris, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338 i una sèrie de propietats predeterminades: coeficient d'absorció d'aigua ≤ 6%; resistència de trencament (splitting test) ≥ 3,6 MPa; càrrega de ruptura ≥ 250 N/mm de la longitud de trencament; resistència al desgast per abrasió ≤ 23 mm i resistència al lliscament (index USRV) > 60. | 0,170  | 8,93 |
| mt01arp020a  | 1,000 kg | Sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima, exempta de sals perjudicials, presentada en sacs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,350  | 0,35 |
| mq01mot010b  | 0,015 h  | Motoanivelladora de 154 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 83,880 | 1,26 |

## Annex de justificació de preus

| Nº                             | Codi         | U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | Total        |
|--------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
|                                | mq02rov010i  | 0,012 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 69,780  | 0,84         |
|                                | mq02cia020j  | 0,012 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 121,250 | 1,46         |
|                                | mq02rod010a  | 0,300 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Safata vibrant de guiat manual, de 170 kg, amplada de treball 50 cm, reversible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,760   | 1,43         |
|                                | mo041        | 0,520 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29,670  | 15,43        |
|                                | mo087        | 0,460 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,530  | 11,28        |
|                                | %            | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 44,600  | 0,89         |
|                                |              | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 45,490  | 1,36         |
| <b>Preu total per m² .....</b> |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | <b>46,85</b> |
| 3.12 MPA020                    | m²           | <b>Paviment de llambordes de formigó, en exteriors, realitzat sobre ferm amb tràfic de categoria C4 (àrees de vianants, carrers residencials) i categoria d'explanada E1 (5 ≤ CBR &lt; 10), compost per base flexible de tot-u natural, de 20 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, mitjançant la col·locació flexible, amb un grau de complexitat de l'aparell baix, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 200x100x60 mm, acabat superficial llis, color gris, sobre una capa de sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, deixant entre ells un junt de separació d'entre 2 i 3 mm, per al seu posterior rejuntat amb sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima; i vibrat del paviment amb safata vibrant de guiat manual.</b><br><b>Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Tall de les peces. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellació de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |              |
|                                | mt01zah010a  | 0,230 t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tot-u natural calcari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10,000  | 2,30         |
|                                | mt01arp021c  | 0,055 m³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sorra de granulometria compresa entre 0,5 i 5 mm, no contenint més d'un 3% de matèria orgànica i argila. Es tindrà en compte l'especificat en UNE 83115 sobre la friabilitat i en UNE-EN 1097-2 sobre la resistència a la fragmentació de la sorra.                                                                                                                                                                                                               | 24,000  | 1,32         |
|                                | mt18aph010a1 | 52,500 U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Llamborda bicapa de formigó, format rectangular, 200x200x40 mm, acabat superficial tactil Dots,color gris, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338 i una sèrie de propietats predeterminades: coeficient d'absorció d'aigua ≤ 6%; resistència de trencament (splitting test) ≥ 3,6 MPa; càrrega de ruptura ≥ 250 N/mm de la longitud de trencament; resistència al desgast per abrasió ≤ 23 mm i resistència al lliscament (index USRV) > 60. | 0,170   | 8,93         |
|                                | mt01arp020a  | 1,000 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sorra natural, fina i seca, de 2 mm de grandària màxima, exempta de sals perjudicials, presentada en sacs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,350   | 0,35         |
|                                | mq01mot010a  | 0,008 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Motoanivelladora de 141 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 77,820  | 0,62         |
|                                | mq02rov010i  | 0,014 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 69,780  | 0,98         |
|                                | mq02cia020j  | 0,006 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 121,250 | 0,73         |
|                                | mq02rod010a  | 0,356 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Safata vibrant de guiat manual, de 170 kg, amplada de treball 50 cm, reversible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,760   | 1,69         |
|                                | mo041        | 0,322 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29,670  | 9,55         |
|                                | mo087        | 0,348 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,530  | 8,54         |
|                                | %            | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35,010  | 0,70         |
|                                |              | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 35,710  | 1,07         |

---

## Annex de justificació de preus

---

| Nº                                  | Codi | U | Descripció | Total |
|-------------------------------------|------|---|------------|-------|
| Preu total per m <sup>2</sup> ..... |      |   |            | 36,78 |

## Annex de justificació de preus

| Nº                            | Codi      | U | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Total         |
|-------------------------------|-----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>4 EQUIPAMENT URBÀ</b>      |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 4.1                           | 06.02     | m | <b>Tanques de protecció de contenidors d'acer, tipus les tanques existents del parc infantil.</b><br><b>Col·locació de les dues tanques a banda i banda de contenidors, de mides 1,60 x 1,50m.</b><br><b>Inclou subministració, transport i col·locació de les tanques.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
|                               | 1         |   | 1,000 m2 Tanques d'acer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 420,000       |
|                               | ma        |   | 2,500 h mà d'obra instal·lació tanques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 24,500        |
|                               |           |   | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 481,250       |
| <b>Preu total per m .....</b> |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>495,69</b> |
| 4.2                           | TMA030    | U | <b>Vora metàl·lica quadrada, de peça de xapa d'acer corten, de 150 mm d'altura, 1 mm de gruix i 1500x1500 mm de costats, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 14 mm i amb els seus laterals units entre si mitjançant cargols passants o autoroscants d'acer inoxidable, introduïda en el terreny, per a protecció d'escocell.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació de la peça de vora.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |               |
|                               | B992-H6SD |   | 1,000 u Escocell quadrat acer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 185,250       |
|                               |           |   | corten, 150x150x15cm, g=10mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
|                               | mo087     |   | 0,850 h Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24,530        |
|                               | %         |   | 2,000 % Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 206,100       |
|                               | B06E      |   | 0,250 m3 Formigó HM-20/P/40/I, >= 200kg/m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 61,440        |
|                               |           |   | ciment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
|                               | m08       |   | 0,850 h Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17,540        |
|                               |           |   | 3,000 % Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 240,490       |
| <b>Preu total per U .....</b> |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>247,70</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                          | Codi        | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total           |
|-----------------------------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>5 XARXA BAIXA TENSIO</b> |             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 5.1 IEP021                  |             | U       | <p><b>Presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot grapa abraçadora per a la connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç i additius per a disminuir la resistivitat del terreny.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.</b></p> <p><b>Inclou: Replanteig. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Connexió a la xarxa de terra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b></p> |                 |
|                             | mt35tte010b | 1,000 U | Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,00           |
|                             | mt35ttc010b | 0,250 m | Conductor de coure nu, de 35 mm².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,45            |
|                             | mt35tta040  | 1,000 U | Grapa abraçadora per a connexió de pica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00            |
|                             | mt35tta010  | 1,000 U | Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 35,00           |
|                             | mt35tta030  | 1,000 U | Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 22,00           |
|                             | mt35tta060  | 0,333 U | Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,17            |
|                             | mt35www020  | 1,000 U | Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,15            |
|                             | mo003       | 0,300 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9,19            |
|                             | mo102       | 0,300 h | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,91            |
|                             | mo113       | 0,001 h | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,02            |
|                             | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,92            |
|                             |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,93            |
|                             |             |         | <b>Preu total per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>100,74</b>   |
| 5.2 END                     |             | U       | <b>Despesa projecte BT+CFO BT++ Proves aïllament+ PRL + pagament sol·licitud Endesa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|                             |             | 3,000 % | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6.116,505       |
|                             |             |         | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 183,50          |
|                             |             |         | <b>Preu total arrodonit per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>6.300,00</b> |
| 5.3 FGZ19934                |             | u       | <p><b>Subministre i col·locació d'armari prefabricat monobloc i peana, amb porta metàl·lica. Capacitat per una caixa de distribució per urbanitzacions. Inclou peana especial, dissenyada i obligatoria per la Compañia ENDESA.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|                             |             | 3,000 % | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 388,350         |
|                             |             |         | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11,65           |
|                             |             |         | <b>Preu total arrodonit per u .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>400,00</b>   |
| 5.4 end2                    |             | u       | <b>Conversions aeri-subterrani, segons estimació de la companyia.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |
|                             |             | 3,000 % | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 485,437         |
|                             |             |         | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14,56           |
|                             |             |         | <b>Preu total arrodonit per u .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>500,00</b>   |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                      | Codi         | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total         |
|-----------------------------------------|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.5                                     | UHP010       | U        | <p><b>Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 350x150x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè. Totalment muntada.</b></p> <p><b>Inclou:</b> Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris.</p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte:</b> Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p><b>Criteri de mesura d'obra:</b> Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
|                                         | mt47hph010c  | 1,000 U  | Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 350x150x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 112,500       |
|                                         | mq07gte010c  | 0,500 h  | Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75,040        |
|                                         | mo041        | 0,240 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 29,670        |
|                                         | mo087        | 0,240 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,530        |
|                                         | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 163,030       |
|                                         |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 166,290       |
| <b>Preu total arrodonit per U .....</b> |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>171,28</b> |
| 5.6                                     | IUB025       | m        | <p><b>Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera, formada per 3 cables unipolars RV, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; quatre tubs protectors de polietilè de doble paret, de 200 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica:</b> El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.</p> <p><b>Inclou:</b> Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.</p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte:</b> Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p><b>Criteri de mesura d'obra:</b> Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> |               |
|                                         | mt01ara010a  | 0,042 m³ | Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14,610        |
|                                         | mt35aia080ai | 4,000 m  | Tub corbale, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 200 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13,220        |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                      | Codi        | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | Total         |
|-----------------------------------------|-------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
|                                         | mt35tpe030a | 1,000 m  | Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,020  | 11,02         |
|                                         | mt35cun350d | 3,000 m  | Cable unipolar RV, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6,850   | 20,55         |
|                                         | mt35cun350c | 1,000 m  | Cable unipolar RV, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor d'alumini classe 2 de 150 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,840   | 3,84          |
|                                         | mt35www030  | 1,000 m  | Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,260   | 0,26          |
|                                         | mq04dua020b | 0,005 h  | Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,580  | 0,05          |
|                                         | mq02rop020  | 0,035 h  | Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,000   | 0,14          |
|                                         | mq02cia020j | 0,001 h  | Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 121,250 | 0,12          |
|                                         | mo020       | 0,078 h  | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29,670  | 2,31          |
|                                         | mo113       | 0,078 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 24,500  | 1,91          |
|                                         | mo003       | 0,440 h  | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30,630  | 13,48         |
|                                         | mo102       | 0,382 h  | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26,360  | 10,07         |
|                                         | %           | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 117,240 | 2,34          |
|                                         |             | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 119,580 | 3,59          |
| <b>Preu total arrodonit per m .....</b> |             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | <b>123,17</b> |
| 5.7 IUB025b                             | m           |          | <b>Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera, formada per 3 cables unipolars RV, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; quatre tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.</b><br><b>Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b> |         |               |
|                                         | mt01ara010a | 0,065 m³ | Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14,610  | 0,95          |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                      | Codi         | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | Total        |
|-----------------------------------------|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
|                                         | mt35aia080ah | 4,000 m | Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4. | 6,950   | 27,80        |
|                                         | mt35tpe030a  | 1,000 m | Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.                                                  | 11,020  | 11,02        |
|                                         | mt35cun350d  | 2,000 m | Cable unipolar RV, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-4.                                                                                                       | 6,850   | 13,70        |
|                                         | mt35cun350c  | 2,000 m | Cable unipolar RV, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor d'alumini classe 2 de 150 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-4.                                                                                                       | 3,840   | 7,68         |
|                                         | mt35www030   | 1,000 m | Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.                                                                                                                                                                                                 | 0,260   | 0,26         |
|                                         | mq04dua020b  | 0,007 h | Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,580  | 0,07         |
|                                         | mq02rop020   | 0,054 h | Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,000   | 0,22         |
|                                         | mq02cia020j  | 0,001 h | Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 121,250 | 0,12         |
|                                         | mo020        | 0,109 h | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 29,670  | 3,23         |
|                                         | mo113        | 0,109 h | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24,500  | 2,67         |
|                                         | mo003        | 0,440 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30,630  | 13,48        |
|                                         | mo102        | 0,382 h | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 26,360  | 10,07        |
|                                         | %            | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 91,270  | 1,83         |
|                                         |              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 93,100  | 2,79         |
| <b>Preu total arrodonit per m .....</b> |              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | <b>95,89</b> |



## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi         | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Total   |       |
|-----|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| 5.8 | IUB025c      | m        | <p><b>Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera, formada per 3 cables unipolars RV, amb conductor d'alumini, de 240 mm² de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; i canalització per a telecomunicacions composta de tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Inclús fil guia i cinta de senyalització.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.</b></p> <p><b>Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels tubs en la rasa. Col·locació de la canalització per a telecomunicacions en la rasa. Estesa de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b></p> |         |       |
|     | mt01ara010a  | 0,065 m³ | Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14,610  | 0,95  |
|     | mt35aia080ah | 2,000 m  | Tub corbale, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 160 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,950   | 13,90 |
|     | mt35tpe030a  | 1,000 m  | Tetratub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) lliure de halògens, color verd, de 4x40 mm de diàmetre nominal i 3 mm de gruix format per quatre tubs iguals, units entre si, amb la paret interior estriada longitudinalment i recoberta amb silicona. Subministrament: en rotllos de 300 m de longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11,020  | 11,02 |
|     | mt35cun350d  | 2,000 m  | Cable unipolar RV, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor d'alumini classe 2 de 240 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,850   | 13,70 |
|     | mt35cun350c  | 1,000 m  | Cable unipolar RV, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor d'alumini classe 2 de 150 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,840   | 3,84  |
|     | mt35www030   | 1,000 m  | Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,260   | 0,26  |
|     | mq04dua020b  | 0,007 h  | Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,580  | 0,07  |
|     | mq02rop020   | 0,054 h  | Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,000   | 0,22  |
|     | mq02cia020j  | 0,001 h  | Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 121,250 | 0,12  |
|     | mo020        | 0,109 h  | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 29,670  | 3,23  |
|     | mo113        | 0,109 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24,500  | 2,67  |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                      | Codi          | U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | Total           |
|-----------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|
|                                         | mo003         | 0,440 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,630  | 13,48           |
|                                         | mo102         | 0,382 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                         | 26,360  | 10,07           |
|                                         | %             | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                | 73,530  | 1,47            |
|                                         |               | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                             | 75,000  | 2,25            |
| <b>Preu total arrodonit per m .....</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | <b>77,25</b>    |
| 5.9 IUB005b                             | U             | <b>Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 81,5x90,5x80 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 53,5x62,5 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc d'acer galvanitzat i tapa de formigó armat, de 64x74x5 cm, classe B-125 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies de baixa tensió.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                 |
|                                         | mt35arg010a   | 1,000 Ud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, para líneas eléctricas subterráneas. | 71,560  | 71,56           |
|                                         | mt35arg015a   | 1,000 Ud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124.                                                                                                                                                                            | 35,760  | 35,76           |
|                                         | mo020         | 0,645 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                                                                                                                                       | 29,670  | 19,14           |
|                                         | mo077         | 0,645 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ayudante construcción.                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,940  | 14,15           |
|                                         | %             | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                | 140,610 | 2,81            |
|                                         |               | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                             | 143,420 | 4,30            |
| <b>Preu total arrodonit per U .....</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | <b>147,72</b>   |
| 5.10 IUL011b                            | U             | <b>Pal de formigó armat vibrat, de 13 m d'altura i 1000 daN d'esforç nominal, encastat en dau de formigó HM-25/B/20/X0, fabricat en central, abocat des de camió, en terra cohesiu. Fins i tot excavació per a fonamentació amb mitjans mecànics, transport i descàrrega. Totalment muntat.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Transport i descàrrega. Excavació de la fonamentació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Hissat del pal. Col·locació i aplomat. Abocament i compactació del formigó. Eliminació de restes, neteja final i retirada de runa. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                 |
|                                         | mt35pya020rq  | 1,000 Ud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Poste de hormigón armado vibrado, de 13 m de altura y 1000 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843.                                                                                                                                                          | 539,740 | 539,74          |
|                                         | mt10hmf010tOb | 1,621 m³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Formigó HM-25/B/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                   | 89,100  | 144,43          |
|                                         | mq01exn010i   | 0,510 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.                                                                                                                                                                                                                             | 52,190  | 26,62           |
|                                         | mq04cag010a   | 1,661 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Camión amb grua de fins a 6 t.                                                                                                                                                                                                                                                | 55,380  | 91,99           |
|                                         | mo020         | 3,353 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                                                                                                                                       | 29,670  | 99,48           |
|                                         | mo077         | 3,353 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ayudante construcción.                                                                                                                                                                                                                                                        | 21,940  | 73,56           |
|                                         | %             | 2,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                | 975,820 | 19,52           |
|                                         |               | 3,000 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                             | 995,340 | 29,86           |
| <b>Preu total arrodonit per U .....</b> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | <b>1.025,20</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                      | Codi        | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Total         |
|-----------------------------------------|-------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5.11                                    | IEC010b     | U       | <b>Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per 1 comptador monofàsic, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació encastada. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |               |
|                                         | mt35cgp010e | 1,000 U | Caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per 1 comptador monofàsic, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació encastada. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora. Segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 97,95         |
|                                         | mt35cgp040h | 3,000 m | Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,32         |
|                                         | mt35cgp040f | 1,000 m | Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,73          |
|                                         | mt35www010  | 1,000 U | Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,51          |
|                                         | mo020       | 0,360 h | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,68         |
|                                         | mo113       | 0,360 h | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,82          |
|                                         | mo003       | 0,599 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,35         |
|                                         | mo102       | 0,599 h | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15,79         |
|                                         | %           | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,46          |
|                                         |             | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,30          |
| <b>Preu total arrodonit per U .....</b> |             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>181,91</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                      | Codi          | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total         |
|-----------------------------------------|---------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>6 XARXA AIGÜES PLUVIALS</b>          |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| 6.1                                     | UAI020        | U        | <p><b>Formació d'embornal de formigó en massa "in situ" HM-20/P/20/X0, de 25x45x80 cm, realitzat sobre llit de seient de material granular de 20 cm d'espessor, amb toll prefabricat de poliuretà de 45x23x40 cm inclosa la "clapeta" d'alumini anoditzat de 13,5x13,5 cm i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Col·locació i retirada d'encofrat recuperable de xapa metàl·lica Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el reblert de l'extradós amb material granular, però no inclou l'excavació.</b></p> <p><b>Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Formació de llit amb material granular. Col·locació de l'encofrat. Abocada i compactació del formigó en formació de toll. Retirada de l'encofrat. Col·locació del toll prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b></p> |               |
|                                         | mt01arr010c   | 0,083 t  | Grava de pedrera, de 60 a 90 mm de diàmetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11,720        |
|                                         | mt10hmf010tLc | 0,180 m³ | Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 83,570        |
|                                         | mt04lma010b   | 8,000 U  | Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 25x12x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2300 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,520         |
|                                         | mt08aaa010a   | 0,007 m³ | Aigua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,530         |
|                                         | mt09mif010la  | 0,038 t  | Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75,080        |
|                                         | mt11poc010    | 1,000 U  | Toll prefabricat de poliuretà de 45x23x40 cm, inclús vàlvula de clapeta d'alumini anoditzat de 13,5x13,5 cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 108,280       |
|                                         | mt11rej010e   | 1,000 U  | Marc i reixeta de foneria dúctil, classe C-250 segons UNE-EN 124, abatible i proveïda de cadena antirobatori, de 450x250 mm, per a embornal, fins i tot revestiment de pintura bituminosa i relleus antilliscants en la part superior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 36,730        |
|                                         | mt01arr010a   | 0,516 t  | Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de diàmetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11,720        |
|                                         | mt08epr040    | 0,015 U  | Encofrat recuperable de xapa metàl·lica per a formació d'embornal de secció rectangular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 185,710       |
|                                         | mo041         | 1,527 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 29,670        |
|                                         | mo087         | 1,629 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24,530        |
|                                         | %             | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 262,150       |
|                                         |               | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 267,390       |
| <b>Preu total arrodonit per U .....</b> |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>275,41</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi        | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total         |
|-----|-------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 6.2 | PD50-481E   | u        | <b>Canal i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|     | A0D-0007    | 0,350 h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17,540        |
|     | A0F-000S    | 0,407 h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 29,670        |
|     | %NAAA       | 1,500 %  | Despeses auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18,220        |
|     | BD50-1KLU   | 1,000 u  | Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.,460x230x35mm,C250,sup.absor.=4dm2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 26,690        |
|     | B07L-1PYA   | 0,040 t  | Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35,360        |
|     |             | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 46,590        |
|     |             |          | <b>Preu total arrodonit per u .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>47,99</b>  |
| 6.3 | FDX29902    | u        | <b>Connexió de les escomeses actuals a la nova xarxa. Inclou tot el material (collari de connexió, tub PE200, colzes,...).</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|     | A013J000    | 0,900 h  | Ajudant lampista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26,360        |
|     | A0121000    | 0,850 h  | Oficial 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35,600        |
|     | BFY32H78    | 0,800 u  | Pp.elem.mun.tub.fosa d150mm,campana aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 205,650       |
|     |             | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 218,500       |
|     |             |          | <b>Preu total arrodonit per u .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>225,06</b> |
| 6.4 | IUS016      | m        | <b>Col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) de doble paret, l'exterior corrugada color negre i la interior llisa color blanc, unió per copa amb junta elàstica de EPDM, rigidesa anular nominal 8 kN/m², diàmetre nominal 250 mm i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús, junts de goma, lubricant per a muntatge, accessoris i peces especials.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.</b><br><b>Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector. Presentació en sec dels tubs. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels tubs en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.</b> |               |
|     | mt11teg010e | 1,050 m  | Tub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) de doble paret, l'exterior corrugada color negre i la interior llisa color blanc, unió per copa amb junta elàstica de EPDM, rigidesa anular nominal 8 kN/m², diàmetre nominal 250 mm, longitud nominal 6 m, segons UNE-EN 13476-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17,740        |
|     | mt11ade100a | 0,006 kg | Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 21,590        |
|     | mt01ara010a | 0,373 m³ | Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14,610        |
|     | mq04cag010b | 0,074 h  | Camió amb grua de fins a 10 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 63,980        |
|     | mq01ret020b | 0,050 h  | Retrocargadora sobre pneumàtics, de 70 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 41,710        |
|     | mq02rop020  | 0,332 h  | Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,000         |
|     | mo041       | 0,248 h  | Oficial 1ª construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 29,670        |
|     | mo087       | 0,119 h  | Ajudant construcció d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24,530        |

## Annex de justificació de preus

| Nº | Codi | U       | Descripció                              |        | Total        |
|----|------|---------|-----------------------------------------|--------|--------------|
|    | %    | 2,000 % | Costos directes complementaris          | 42,640 | 0,85         |
|    |      | 3,000 % | Costos indirectes                       | 43,490 | 1,30         |
|    |      |         | <b>Preu total arrodonit per m .....</b> |        | <b>44,79</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                      | Codi          | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total         |
|-----------------------------------------|---------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>7 ENLLUMENAT PÚBLIC</b>              |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| 7.1                                     | UIV010        | U        | <p><b>Fanal per a enllumenat viari compost de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 6000 mm d'altura, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm², presa de terra amb pica, pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos; i lluminària modular de fosa d'alumini, acabat pintat al forn, regulable, de 90 W, factor de potència major de 0,95, de 630x330x84 mm, amb 54 LED XT-E R5, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 10710 lúmens, amb graus de protecció IP68 i IK10.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació però sí la formació de la fonamentació.</b></p> <p><b>Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b></p> |               |
|                                         | mt34www020    | 1,000 U  | Pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, amb bastiment i tapa de ferro fos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 73,90         |
|                                         | mt34www040    | 1,000 U  | Caixa de connexió i protecció, amb fusibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,01          |
|                                         | mt34www050    | 8,000 m  | Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,36          |
|                                         | mt35ttc010b   | 2,000 m  | Conductor de coure nu, de 35 mm².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,56          |
|                                         | mt35tte010a   | 1,000 U  | Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16,00         |
|                                         | mt34xes010d   | 1,000 U  | Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm d'espessor, de 6000 mm d'altura, acabat pintat. Segons UNE-EN 40-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 189,62        |
|                                         | mt34ena230kg  | 1,000 U  | Lluminària modular de fosa d'alumini, acabat pintat al forn, regulable, de 90 W, factor de potència major de 0,95, de 630x330x84 mm, amb 54 LED XT-E R5, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 10710 lúmens, amb graus de protecció IP68 i IK10, per a fixar en suport de 59 mm de diàmetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 511,30        |
|                                         | mq04cag010c   | 0,200 h  | Camió amb grua de fins a 12 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13,12         |
|                                         | mo003         | 0,839 h  | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25,70         |
|                                         | mo102         | 0,839 h  | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22,12         |
|                                         | mt10hmf010tLc | 0,254 m³ | Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 21,23         |
|                                         | %             | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17,72         |
|                                         |               | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27,11         |
| <b>Preu total arrodonit per U .....</b> |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>930,75</b> |
| 7.2                                     | PDK1-DXA5     | u        | <p><b>Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter</b></p> <p><b>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|                                         | A0D-0007      | 0,350 h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,14          |
|                                         | A0F-000S      | 0,350 h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10,38         |
|                                         | %NAAA         | 1,500 %  | Despeses auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25          |
|                                         | B07L-1PY6     | 0,003 t  | Mortor ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,11          |
|                                         | BDD1-1KH1     | 1,000 u  | Bastiment quadrat, +tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75,60         |
|                                         |               | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,77          |
| <b>Preu total arrodonit per u .....</b> |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>95,25</b>  |

## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi         | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total       |
|-----|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 7.3 | IUP030       | m       | <b>Conductor nu de terra d'enllumenat públic format per cable rigid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. Fins i tot unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió. Totalment muntat, connexionat i provat.</b><br><b>Inclou: Replanteig del recorregut. Estesa del conductor nu de terra. Connexionat del conductor nu de terra mitjançant borns d'unió.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b> |             |
|     | mt35ttc010b  | 1,000 m | Conductor de coure nu, de 35 mm².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,780       |
|     | mt35www020   | 0,100 U | Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,150       |
|     | mo003        | 0,200 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30,630      |
|     | %            | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,030       |
|     |              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,190       |
|     |              |         | <b>Preu total arrodonit per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>8,44</b> |
| 7.4 | IUP050b      | m       | <b>Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada.</b><br><b>Inclou: Replanteig. Col·locació del tub.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b>                                               |             |
|     | mt35aia080ac | 1,000 m | Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,830       |
|     | mt35www010   | 0,100 U | Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,510       |
|     | mo003        | 0,033 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30,630      |
|     | mo102        | 0,026 h | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 26,360      |
|     | %            | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,680       |
|     |              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,770       |
|     |              |         | <b>Preu total arrodonit per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4,91</b> |



## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi         | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Total             |
|-----|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 7.5 | IUP060       | m       | <b>Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic, format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Totalment muntat, connexionat i provat.<br/>Inclou: Replanteig. Estesa del cablejat. Connexionat de cables.<br/>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br/>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                                                            |                   |
|     | mt35cun010e1 | 4,000 m | Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,600<br>6,40     |
|     | mt35www010   | 0,100 U | Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,510<br>0,15     |
|     | mo003        | 0,053 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30,630<br>1,62    |
|     | mo102        | 0,053 h | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26,360<br>1,40    |
|     | %            | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,570<br>0,19     |
|     |              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9,760<br>0,29     |
|     |              |         | <b>Preu total arrodonit per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>10,05</b>      |
| 7.6 | 06.01        | U       | <b>Làmpara de fanal de tipus Carandini, per a instal·lar en les fanals existents.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |
|     | c            | 0,550 h | Camió amb grua de fins a 12 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 65,580<br>36,07   |
|     | ma1          | 0,890 h | Oficial 1ª Electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30,630<br>27,26   |
|     | ma2          | 0,890 h | Ajudant d'electricista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 26,360<br>23,46   |
|     | llum         | 1,000 U | Il·luminària ambiental tipus Clamod (Carandini), d'alumini acabat de color gris fosc, de 120 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 712,500<br>712,50 |
|     |              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 799,290<br>23,98  |
|     |              |         | <b>Preu total arrodonit per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>823,27</b>     |
| 7.7 | UIP011       | U       | <b>Projector, no regulable, de 522x370x152 mm, de 300 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos d'alumini, acabat lacat color negre, feix de llum mig 30° i difusor de vidre trempat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 36600 lúmens, grau de protecció IP65 i aïllament classe I.<br/>Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br/>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br/>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b> |                   |
|     | mt34rlg050a  | 1,000 U | Projector, no regulable, de 522x370x152 mm, de 300 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos d'alumini, acabat lacat color negre, feix de llum mig 30° i difusor de vidre trempat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 36600 lúmens, grau de protecció IP65 i aïllament classe I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 838,890<br>838,89 |
|     | mo003        | 0,360 h | Oficial 1ª electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30,630<br>11,03   |
|     | mo102        | 0,360 h | Ajudant electricista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26,360<br>9,49    |
|     | %            | 2,000 % | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 859,410<br>17,19  |
|     |              | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 876,600<br>26,30  |
|     |              |         | <b>Preu total arrodonit per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>902,90</b>     |

## Annex de justificació de preus

| Nº  | Codi      | U       | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                           | Total        |
|-----|-----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 7.8 | PGD1-E3BV | u       | <b>Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra , connectat a fanal.</b><br><b>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.</b> |              |
|     | A01-FEPD  | 0,248 h | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26,360       |
|     | A0F-000E  | 0,248 h | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                                                              | 30,630       |
|     | %NAAA     | 1,500 % | Despeses auxiliars                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14,140       |
|     | BGYD-0B2W | 1,000 u | P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.                                                                                                                                                                                                                                               | 3,960        |
|     | BGD5-06SW | 1,000 u | Piqueta connex.terra                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,400       |
|     |           |         | acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
|     |           | 3,000 % | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32,710       |
|     |           |         | <b>Preu total arrodonit per u .....</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>33,69</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                                      | Codi          | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total        |
|-----------------------------------------|---------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>8 TELECOMUNICACIONS</b>              |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
| 8.1 IUT032                              | m             |          | <p><b>Canalització subterrània de telecomunicacions de tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla, executada en rasa, amb el tritub embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0 amb 6 cm de recobriment superior i inferior i 5,5 cm de recobriment lateral, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert de la rasa. Inclús abocat i compactació del formigó per a la formació del prisma de formigó en massa i fil guia. Totalment muntada.</b></p> <p><b>Inclou: Replanteig i traçat de la rasa. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Col·locació del fil guia. Col·locació del tritub. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b></p> |              |
|                                         | mt35tpe020a   | 1,050 m  | Tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla. Subministrament: en rotllos de 500 m de longitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7,10         |
|                                         | mt40iva030    | 3,450 m  | Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,59         |
|                                         | mt10hmf010tLb | 0,036 m³ | Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,16         |
|                                         | mo020         | 0,396 h  | Oficial 1ª construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11,75        |
|                                         | mo113         | 0,396 h  | Peó ordinari construcció.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,70         |
|                                         | %             | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,65         |
|                                         |               | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,99         |
| <b>Preu total arrodonit per m .....</b> |               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>33,94</b> |

## Annex de justificació de preus

| Nº                         | Codi         | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total               |
|----------------------------|--------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>9 SEGURETAT I SALUT</b> |              |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| 9.1                        | YCB050       | m²       | <b>Protecció de pas de vehicles sobre rases obertes en calçada, mitjançant plataforma de xapa d'acer de 10 mm de gruix, amortitzable en 150 usos, recolzada sobre manta antiroca com a material amortidor. Inclús ciment ràpid per evitar la vibració de la xapa al pas dels vehicles.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</b>                                                                      |                     |
|                            | mt50spm050a  | 0,007 m² | Xapa d'acer de 10 mm d'espessor, per a protecció de rases, pous o buits horitzontals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 69,150 0,48         |
|                            | mt50spm055a  | 0,170 m² | Manta antiroca, de fibres sintètiques, de 6 mm d'espessor, pes 900 g/m².                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,120 0,70          |
|                            | mt09pce030   | 0,840 kg | Ciment ràpid CNR4 segons UNE 80309, en sacs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,180 0,15          |
|                            | mq04cag010a  | 0,011 h  | Camió amb grua de fins a 6 t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 55,380 0,61         |
|                            | mo120        | 0,132 h  | Peó Seguretat i Salut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,860 3,28         |
|                            | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,220 0,10          |
|                            |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,320 0,16          |
|                            |              |          | <b>Preu total arrodonit per m² .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>5,48</b>         |
| 9.2                        | YCB030       | m        | <b>Delimitació de la zona d'excavacions obertes mitjançant tancat perimetral format per tanques de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, amortitzables en 20 usos.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</b>                                                                                                       |                     |
|                            | mt50vbe010pk | 0,020 U  | Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m, color groc, amb barrots verticals muntats sobre bastidor de tub, amb dos peus metàl·lics, inclús placa per a publicitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 51,490 1,03         |
|                            | mo120        | 0,132 h  | Peó Seguretat i Salut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24,860 3,28         |
|                            | %            | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,310 0,09          |
|                            |              | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,400 0,13          |
|                            |              |          | <b>Preu total arrodonit per m .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4,53</b>         |
| 9.3                        | YCX010       | U        | <b>Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</b> |                     |
|                            |              | 3,000 %  | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.000,000 1.000,000 |
|                            |              |          | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30,00 30,00         |
|                            |              |          | <b>Preu total arrodonit per U .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1.030,00</b>     |

## Annex de justificació de preus

| Nº                          | Codi         | U                                        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total        |
|-----------------------------|--------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>10 GESTIÓ DE RESIDUS</b> |              |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
| 10.1                        | GRA020       | m³                                       | <b>Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.</b><br><b>Inclou: Nada.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.</b> |              |
|                             | mq04cap020aa | 0,268 h                                  | Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15,99        |
|                             | %            | 2,000 %                                  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,32         |
|                             |              | 3,000 %                                  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,49         |
|                             |              | <b>Preu total arrodonit per m³ .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>16,80</b> |
| 10.2                        | GRB020       | m³                                       | <b>Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</b><br><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport.</b><br><b>Inclou: Nada.</b><br><b>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.</b><br><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.</b>                                                                                                                                                           |              |
|                             | mq04res025aa | 1,186 m³                                 | Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,02         |
|                             | %            | 2,000 %                                  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,10         |
|                             |              | 3,000 %                                  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,15         |
|                             |              | <b>Preu total arrodonit per m³ .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>5,27</b>  |

## Annex de justificació de preus

| Nº   | Codi        | U        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Total        |
|------|-------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 10.3 | GTA020      | m³       | <p>Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.</p> <p><b>Criteri de valoració econòmica:</b> El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.</p> <p><b>Inclou:</b> Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.</p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte:</b> Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.</p> <p><b>Criteri de mesura d'obra:</b> Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.</p> |              |
|      | mq04cab010e | 0,119 h  | Camió basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,74         |
|      | %           | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,11         |
|      |             | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,18         |
|      |             |          | <b>Preu total arrodonit per m³ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6,03</b>  |
| 10.4 | GTB020b     | m³       | <p>Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</p> <p><b>Criteri de valoració econòmica:</b> El preu no inclou el transport.</p> <p><b>Inclou:</b> Nada.</p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte:</b> Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.</p> <p><b>Criteri de mesura d'obra:</b> Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |
|      | mq04res035a | 1,186 m³ | Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30,60        |
|      | %           | 2,000 %  | Costos directes complementaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,61         |
|      |             | 3,000 %  | Costos indirectes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,94         |
|      |             |          | <b>Preu total arrodonit per m³ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>32,15</b> |



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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.

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

tipus  
quantitats  
codificació

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

|            |                                                 |           |             |
|------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Obra:      | Reforma i millora de la Plaça Major de Terrades |           |             |
| Situació:  | plaça Major                                     |           |             |
| Municipi : | Terrades                                        | Comarca : | Alt Empordà |

### AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

|                                                                                                                                                                                                                                                          | Codificació residus LER | Pes             | Volum                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------|
| grava i sorra compacta                                                                                                                                                                                                                                   |                         | 192,20          | 96,10                      |
| grava i sorra solta                                                                                                                                                                                                                                      |                         | 0,00            | 0,00                       |
| argiles                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | 0,00            | 0,00                       |
| terra vegetal                                                                                                                                                                                                                                            |                         | 0,00            | 0,00                       |
| pedraplè                                                                                                                                                                                                                                                 |                         | 0,00            | 0,00                       |
| terres contaminades                                                                                                                                                                                                                                      | 170503                  | 0,00            | 0,00                       |
| altres                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | 0,00            | 0,00                       |
| <b>totals d'excavació</b>                                                                                                                                                                                                                                |                         | <b>192,20 t</b> | <b>96,10 m<sup>3</sup></b> |
| <b>Destí de les terres i materials d'excavació</b>                                                                                                                                                                                                       |                         |                 |                            |
| Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador | no es considera residu: |                 | és residu:                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | reutilització           |                 | a l'abocador               |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | mateixa obra            | altra obra      |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | -                       | -               | -                          |

#### Residus d'enderroc

|                          | Codificació residus LER | Pes/m <sup>2</sup><br>(tones/m <sup>2</sup> ) | Pes<br>(tones)  | Volum aparent/m <sup>2</sup><br>(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) | Volum aparent<br>(m <sup>3</sup> ) |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| obra de fàbrica          | 170102                  | 0,542                                         | 0,000           | 0,512                                                             | 0,000                              |
| formigó                  | 170101                  | 0,084                                         | 18,793          | 0,062                                                             | 7,913                              |
| petris                   | 170107                  | 0,052                                         | 134,562         | 0,082                                                             | 95,550                             |
| metalls                  | 170407                  | 0,004                                         | 0,000           | 0,001                                                             | 0,000                              |
| fustes                   | 170201                  | 0,023                                         | 0,000           | 0,066                                                             | 0,000                              |
| vidre                    | 170202                  | 0,001                                         | 0,000           | 0,004                                                             | 0,000                              |
| plàstics                 | 170203                  | 0,004                                         | 0,000           | 0,004                                                             | 0,000                              |
| guixos                   | 170802                  | 0,027                                         | 0,000           | 0,004                                                             | 0,000                              |
| betums                   | 170302                  | 0,009                                         | 60,179          | 0,001                                                             | 77,153                             |
| fibrociment              | 170605                  | 0,010                                         | 1,543           | 0,018                                                             | 0,617                              |
| definir altres:          |                         | -                                             | 0,000           | -                                                                 | 0,000                              |
| altre material 1         |                         | 0,000                                         | 0,000           | 0,000                                                             | 0,000                              |
| altre material 2         |                         | 0,000                                         | 0,000           | 0,000                                                             | 0,000                              |
| <b>totals d'enderroc</b> |                         | <b>0,7556</b>                                 | <b>215,08 t</b> | <b>0,7544</b>                                                     | <b>181,23 m<sup>3</sup></b>        |

#### Residus de construcció

|                              | Codificació residus LER | Pes/m <sup>2</sup><br>(tones/m <sup>2</sup> ) | Pes<br>(tones) | Volum aparent/m <sup>2</sup><br>(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) | Volum aparent<br>(m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| sobrants d'execució          |                         | 0,0500                                        | 0,0000         | 0,0896                                                            | 0,0000                             |
| obra de fàbrica              | 170102                  | 0,0150                                        | 0,0000         | 0,0407                                                            | 0,0000                             |
| formigó                      | 170101                  | 0,0320                                        | 0,0000         | 0,0261                                                            | 0,0000                             |
| petris                       | 170107                  | 0,0020                                        | 0,0000         | 0,0118                                                            | 0,0000                             |
| guixos                       | 170802                  | 0,0039                                        | 0,0000         | 0,0097                                                            | 0,0000                             |
| altres                       |                         | 0,0010                                        | 0,0000         | 0,0013                                                            | 0,0000                             |
| embalatges                   |                         | 0,0380                                        | 0,0000         | 0,0285                                                            | 0,0000                             |
| fustes                       | 170201                  | 0,0285                                        | 0,0000         | 0,0045                                                            | 0,0000                             |
| plàstics                     | 170203                  | 0,0061                                        | 0,0000         | 0,0104                                                            | 0,0000                             |
| paper i cartró               | 170904                  | 0,0030                                        | 0,0000         | 0,0119                                                            | 0,0000                             |
| metalls                      | 170407                  | 0,0004                                        | 0,0000         | 0,0018                                                            | 0,0000                             |
| <b>totals de construcció</b> |                         |                                               | <b>0,00 t</b>  |                                                                   | <b>0,00 m<sup>3</sup></b>          |

### INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

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



## MINIMITZACIÓ

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

## GESTIÓ (obra)

| <b>Terres</b>           |                    |                    |                     |                                               |
|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------|
| Excavació / Mov. terres | Volum<br>m³ (+20%) | Reutilització (m³) |                     | Terres per a l'abocador<br>volum aparent (m³) |
|                         |                    | a la mateixa obra  | a altra autoritzada |                                               |
| grava i sorra compacta  | 115,3              | 0,00               | 0,00                | 115,32                                        |
| grava i sorra solta     | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| argiles                 | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| terra vegetal           | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| pedrapie                | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| altres                  | 0,0                | 0,00               | 0,00                | 0,00                                          |
| terres contaminades     | 0,0                |                    |                     | 0,00                                          |
| <b>Total</b>            | <b>115,3</b>       | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b>         | <b>115,32</b>                                 |

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

| R.D. 105/2008            | tones        | Projecte     | cal separar | tipus de residu |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| Formigó                  | 80           | 18,79        | no          | inert           |
| Maons, teules i ceràmics | 40           | 0,00         | no          | inert           |
| Metalls                  | 2            | 0,00         | no          | no especial     |
| Fusta                    | 1            | 0,00         | no          | no especial     |
| Vidres                   | 1            | 0,00         | no          | no especial     |
| Plàstics                 | 0,50         | 0,00         | no          | no especial     |
| Paper i cartró           | 0,50         | 0,00         | no          | no especial     |
| Especials*               | inapreciable | inapreciable | sí          | especial        |

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

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

|              | R.D. 105/2008                                                 | projecte* |
|--------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Inerts       | Contenedor per Formigó                                        | no sí     |
|              | Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)                    | no sí     |
| No especials | Contenedor per Metalls                                        | no no     |
|              | Contenedor per Fustes                                         | no no     |
|              | Contenedor per Plàstics                                       | no no     |
|              | Contenedor per Vidre                                          | no no     |
|              | Contenedor per Paper i cartró                                 | no no     |
| Especials    | Contenedor per Guixos i altres no especials                   | no no     |
|              | Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu especial) | sí sí     |

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

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>         S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :<br/>         Les previsions de separació de l'apartat de <b>gestió</b> i :<br/>             Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%<br/>             La distància mitjana a l'abocador : 15 Km<br/>             Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.<br/>             Contenidors de 5 m<sup>3</sup> per a cada tipus de residu<br/>             Lloguer de contenidors inclòs en el preu<br/>             La gestió de terres inclou la seva caracterització***       </p> | <p>Costos*</p> <p>Classificació a obra: entre <b>12-16 €/m<sup>3</sup></b></p> <p>Transport: entre 5-8 <b>€/m<sup>3</sup></b> (mínim 100 €)</p> <p>Abocador: runa neta (separada): entre <b>4-10 €/m<sup>3</sup></b></p> <p>Abocador: runa bruta (barejalt): entre <b>15-25 €/m<sup>3</sup></b></p> <p>Especials*: <b>num. transports</b> a 200 €/ transport</p> <p>Gestor terres: entre <b>5-15 €/m<sup>3</sup></b></p> <p>Gestor terres contaminades: entre <b>70-90 €/m<sup>3</sup></b></p> | <p><b>12,00</b></p> <p><b>5,00</b></p> <p><b>4,00</b></p> <p><b>15,00</b></p> <p><b>0</b></p> <p><b>5,00</b></p> <p><b>70,00</b></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

| RESIDU<br>Excavació | Volum<br>m³ (+20%) | Classificació<br>12,00 €/m³ | Transport<br>5,00 €/m³ | Valoritzador / Abocador<br>5,00 €/m³      70,00 €/m³ |      |
|---------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|------|
| Terres              | 115,32             | 3493,35                     | 576,59                 | 1038,90                                              |      |
| Terres contaminades | 0,00               | -                           | -                      |                                                      | 0,00 |

| Construcció      | m³ (+35%) |        |        | runa neta | runa bruta |
|------------------|-----------|--------|--------|-----------|------------|
|                  |           |        |        | 4,00 €/m³ | 15,00 €/m³ |
| Formigó          | 10,68     | 128,19 | 53,41  | 42,73     | -          |
| Maons i ceràmics | 0,00      | 0,00   | -      | 0,00      | -          |
| Petris barrejats | 128,99    | -      | 644,96 | -         | 1.934,89   |

|                              |      |   |   |   |      |
|------------------------------|------|---|---|---|------|
| <b>Metalls</b>               | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| <b>Fusta</b>                 | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| <b>Vidres</b>                | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| <b>Plàstics</b>              | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| <b>Paper i cartró</b>        | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| <b>Guixos i no especials</b> | 0,00 | - | - | - | 0,00 |

|                             |        |          |   |   |          |
|-----------------------------|--------|----------|---|---|----------|
| Altres                      | 0,00   | 0,00     | - | - | -        |
| <b>Perillosos Especials</b> | 104,99 | 1.259,87 |   |   | 4.199,50 |

|  |        |          |          |          |          |
|--|--------|----------|----------|----------|----------|
|  | 244.66 | 1.388.06 | 1.274.96 | 1.081.63 | 6.134.40 |
|--|--------|----------|----------|----------|----------|

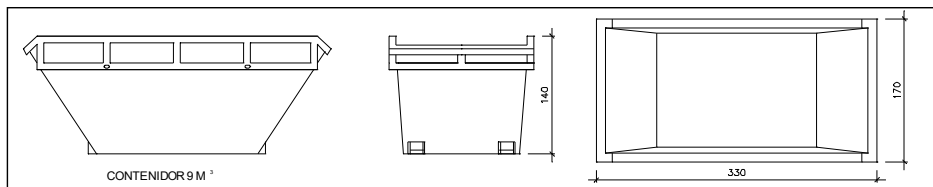
| Elements Auxiliars                                                            |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| Casetes d'emmagatzematge                                                      | 0,00 |
| Compactadores                  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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 9.879,11 €

El volum dels residus és de : 359.98 m³

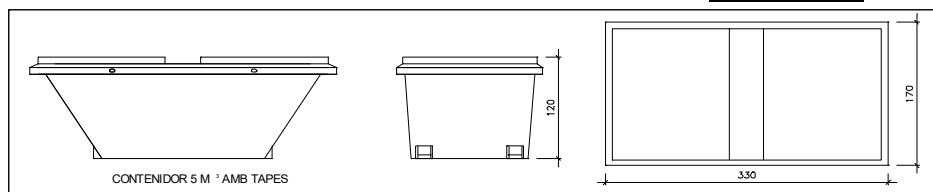
|                                               |          |       |
|-----------------------------------------------|----------|-------|
| El pressupost de la gestió de residus és de : | 9.879,11 | euros |
|-----------------------------------------------|----------|-------|

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



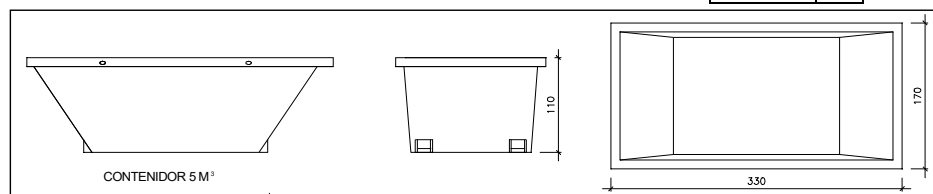
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|



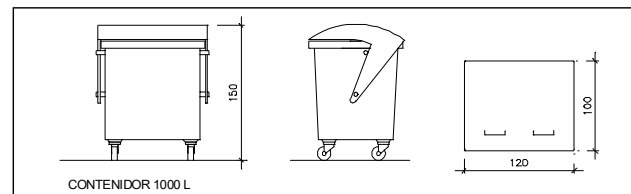
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|



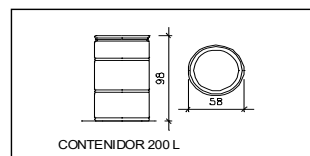
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|



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

|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

|         |   |
|---------|---|
| unitats | - |
|---------|---|

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

|                                      | Previsió inicial de l'Estudi | % de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Total excavació (tones)              | 192,20 T                     |                                | 230,64 T                   |
| Total construcció i enderroc (tones) | 215,08 T                     | 0,00 %                         | 215,08 T                   |

|                                      |          |                                         |               |
|--------------------------------------|----------|-----------------------------------------|---------------|
| <b>Càlcul del dipòsit</b>            |          |                                         |               |
| Residus d'excavació */ **            | 230,64 T | 11 euros/T                              | 2536,99 euros |
| Residus de construcció i enderroc ** | 215,08 T | 11 euros/T                              | 2365,84 euros |
| <b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>        |          | <b>445,7 Tones</b>                      |               |
|                                      |          | <b>Total dipòsit *** 4.902,83 euros</b> |               |

\* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es considereu residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

\*\*\*Dipòsit mínim 150€



**ENDESA ENERGIA SAU**

C/ RIBERA DEL LOIRA, 60

28042 – MADRID

A la Atención de Francesc Puigvert Mirangels

**Ref. Solicitud:** 0000992167  
**Tipo Solicitud:** SERVICIOS - VARIANTES  
**Dirección del Suministro:** PZ MAJOR 2, OBR, VARIANTE, 17731, TERRADES, GIRONA  
**Fecha:** 18 de agosto de 2025

Estimado cliente,

Nos ponemos en contacto con Vd. en relación a su solicitud de modificación de instalaciones existentes.

Conforme a lo establecido en el RD 1048/2013, le acompañamos la siguiente documentación:

- **Presupuesto** de los trabajos de entronque, refuerzo o adecuación de la red existente, cuyo importe asciende a **14.351,39 €** (IVA\IGIC\IPSI incluido)<sup>1</sup> y que ejecutará EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- **Pliego de Condiciones Técnicas** de los trabajos necesarios.

**Tenga presente que:**

- Los trabajos de extensión de red deberán ser realizados a su cargo por un instalador autorizado de su elección.

La vigencia de estas condiciones técnico-económicas es de **6 meses**. Durante este periodo puede aceptarlas realizando el pago de este importe por alguno de los siguientes medios:

- Mediante tarjeta bancaria o bizum a través del siguiente enlace: o accediendo al portal privado de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) y desde el detalle de la solicitud proceder al pago.
- Mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente ES59-2100-2931-91-0200132942, indicando en el concepto el texto literal: **"CNX 0000992167"**. En este caso deberá enviarnos el justificante de la misma al correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com) o desde el área privada de nuestra web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), a través del servicio "Conexión a la red" y seleccionando esta solicitud en el apartado "Tus solicitudes de conexión".

<sup>1</sup> Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica.

Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, emitiremos la factura a nombre de **ENDESA ENERGIA SAU**<sup>2</sup> y procederemos a realizar los trámites y trabajos necesarios para la conexión.

Transcurrido el plazo de vigencia de estas condiciones técnico-económicas sin haber recibido su aceptación, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de permiso de acceso y conexión.

Con la aceptación de estas condiciones técnicas y económicas se autoriza expresamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal a ponerse en contacto mediante llamadas telefónicas al número facilitado, con el fin de gestionar los servicios solicitados, verificar su identidad y prevenir fraudes, conforme a lo dispuesto en la Orden TDF/149/2025, de 12 de febrero.

El plazo previsto de ejecución de los trabajos es de **60 días hábiles**, a contar desde que se dispongan los permisos y autorizaciones administrativas necesarias y finalizada su instalación de enlace para la conexión.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). También puede consultar nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), para obtener mayor información.

Esta comunicación anula y sustituye a las que pudiera haber recibido anteriormente relativas al mismo suministro.

Muchas gracias.

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.**

*Operaciones Comerciales  
Conexiones*



<sup>2</sup> Caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), utilizando el modelo disponible en <https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/guias-formularios.html>.



## PRESUPUESTO DETALLADO

Este presupuesto incluye únicamente los trabajos de entronque, adecuación, refuerzo o reforma a realizar en la red eléctrica de la Distribuidora.

No incluye las nuevas redes eléctricas que deben construirse desde nuestra red para atender a su solicitud de desvío de instalaciones. Será necesario que solicite un presupuesto de estos trabajos a un instalador autorizado.

|                                                     |                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------|
| Trabajos de adecuación de instalaciones existentes: | 11.657,61 €        |
| Derechos de Supervisión <sup>3</sup> :              | 203,04 €           |
| <b>Suma parcial:</b>                                | <b>11.860,65 €</b> |
| IVA/IGIC/IPSI en vigor* (21%):                      | 2.490,74 €         |
| <b>Total importe:</b>                               | <b>14.351,39 €</b> |

\* importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas. En caso de producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto aplicable a la fecha del pago según corresponda a persona receptora física o jurídica. Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del cliente.

En el caso de que, por causas ajenas a la Distribuidora, en la tramitación de autorizaciones, permisos o licencias que deban obtenerse, se introduzca por parte del organismo que autoriza algún condicionante o requerimiento que incremente el presupuesto (por ejemplo, cambio del trazado), la Distribuidora trasladará esta circunstancia al solicitante, así como una justificación de la variación del precio a los efectos de proceder a su pago. La falta de pago de esta variación en el precio habilitará a la Distribuidora a paralizar la gestión del expediente y, por tanto, de la obra.

Por otro lado, para el caso de que el inicio de las obras se lleva a cabo en un plazo superior a seis meses desde la aceptación de la presente propuesta previa por causas ajenas a la Distribuidora, ésta se reserva el derecho a revisar y actualizar justificadamente el precio en consecuencia cuando el incremento del coste asociado a la obra tenga un impacto directo y relevante en el contrato de ejecución de obra.

<sup>3</sup> Los derechos de supervisión indicados se calculan en función de las instalaciones previstas y por su primera supervisión según Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre.

## DESGLOSE PRESUPUESTO

### CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

#### Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

| des. | Precio Ud.(€) | Descripción                              | Cargo* | Total              |
|------|---------------|------------------------------------------|--------|--------------------|
| 1    | 307,78 €      | TAXES                                    | I      | 307,78 €           |
| 1    | 921,60 €      | DIRECCIÓN D'OBRA/ICIO                    | I      | 921,60 €           |
| 1    | 1.539,83 €    | PERMISOS                                 | I      | 1.539,83 €         |
| 1    | 20,01 €       | EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0  | I      | 20,01 €            |
| 16   | 5,59 €        | CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)  | I      | 89,51 €            |
| 2    | 48,64 €       | NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT            | I      | 97,27 €            |
| 89   | 7,76 €        | DESMONTAJE, ARRANQUE CABLE RZ ACOMET.    | I      | 690,78 €           |
| 1    | 1.073,77 €    | MONTAJE APOYO HORMIGON BT SUP. 800 DAN   | I      | 1.073,77 €         |
| 2    | 6,12 €        | CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2            | I      | 12,25 €            |
| 1    | 16,22 €       | 6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D   | I      | 16,22 €            |
| 1    | 481,43 €      | LEGALITZACIO                             | I      | 481,43 €           |
| 3    | 14,49 €       | DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON   | I      | 43,47 €            |
| 3    | 107,87 €      | TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON        | I      | 323,61 €           |
| 40   | 6,98 €        | DESMONTAJE TRENZADO Y HERRAJES POR PARED | I      | 279,22 €           |
| 22   | 7,51 €        | TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2             | I      | 165,21 €           |
| 4    | 54,07 €       | AMARRE BT CUALQ TIPO AP/PALOM/POSTECILLO | I      | 216,27 €           |
| 223  | 2,33 €        | DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS         | I      | 519,81 €           |
| 1    | 178,07 €      | PROYECTES                                | I      | 178,07 €           |
| 1    | 787,71 €      | POSTE HORMIGON HV1600R13 ETU-6703B       | I      | 787,71 €           |
| 1    | 22,37 €       | 6703093 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X580       | I      | 22,37 €            |
| 1    | 3,92 €        | 6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA   | I      | 3,92 €             |
| 1    | 40,87 €       | GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE | I      | 40,87 €            |
| 1    | 153,66 €      | PAT APOYO MT/BT ZONA NORMAL              | I      | 153,66 €           |
| 2    | 441,69 €      | CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT          | I      | 883,39 €           |
| 3    | 352,57 €      | DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT             | I      | 1.057,72 €         |
| 36   | 1,70 €        | CABLE RZ 0,6/1 KV 4X25 MM2 AL            | I      | 61,24 €            |
| 3    | 65,71 €       | ADAPTAR ACOM EXISTENTE A NUEVA RED TRENZ | I      | 197,13 €           |
| 36   | 5,43 €        | TENDIDO TRENZADO BT SOBRE APOYO          | I      | 195,50 €           |
| 6    | 106,05 €      | DESCONEXIÓN DE ACOMETIDAS AÉREAS DE BT   | I      | 636,33 €           |
| 1    | 35,70 €       | DESMONTAJE CAJA ACOMETIDA                | I      | 35,70 €            |
| 4    | 52,25 €       | DESM PALOM/POSTECILLO C-SOPLETE O SIERRA | I      | 209,01 €           |
| 2    | 83,54 €       | CATA DE TENDIDO                          | I      | 167,08 €           |
| 4    | 57,47 €       | CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT | I      | 229,87 €           |
|      |               | <b>TOTAL</b>                             |        | <b>11.657,61 €</b> |

### **CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

#### **DSIC**

| des. | Precio Ud.(€) | Descripción                                      | Cargo* | Total           |
|------|---------------|--------------------------------------------------|--------|-----------------|
| 1    | 203,04 €      | Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas | I      | 203,04 €        |
|      |               | <b>TOTAL</b>                                     |        | <b>203,04 €</b> |

### **CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE**

**Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo de la distribuidora).**

| Udes. | Descripción                             | Cargo* |
|-------|-----------------------------------------|--------|
| 2     | COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR | N      |
| 1     | ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT | N      |
| 2     | MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA    | N      |
| 4     | CONEXION A RED TRENZADA BT              | N      |

\*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.

N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.

CC:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo.

**Nota: todas las cantidades figuran en euros y sin impuestos vigentes.**



## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

### **Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Trabajos para realización de la conexión.
- Desmontaje de tramos LABT, apoyos, palomillas y acometidas.
- Sustitución de apoyo de hormigón existente según plano adjunto, por nuevo apoyo de hormigón más doble conversión A/S.
- Adaptar acometida existente a nuevo apoyo.
- Retensar vanos BT.
- Sustitución de vano, por nueva LABT RZ 4x25mm<sup>2</sup> Al.
- Adaptar acometidas a nuevas CDUs.

### **Entronque y conexión de las nuevas instalaciones particulares con la red existente:**

La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

### **Trabajos necesarios para la nueva extensión de red:**

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión de la red existente y el punto de entrega (CDU), a cargo del cliente.

- Nuevas red subterránea de baja tensión con cable XZ1 3X240+1X150 mm<sup>2</sup> AL 0,6/1kV entre puntos de conexión, según plano adjunto.
- Instalación de conversiones A/S en fachada.
- Instalación de CDUs, según plano adjunto.
- Nueva LABT con cable RZ 3x95/54,6mm<sup>2</sup> Al/Alm por fachada, según plano adjunto.

De acuerdo con el RD 1048/2013, las nuevas instalaciones necesarias desde el punto de conexión con la red existente hasta el punto frontera con la instalación particular, que vayan a formar parte de la red de distribución y sean realizadas directamente por el cliente, tendrán que ser cedidas a la Distribuidora según se indica en la web de e-distribución <https://www.edistribucion.com/es/red-electrica/cesion-de-instalaciones.html>.

## **CONDICIONES PARTICULARES DEL ESTUDIO TÉCNICO**

Estudio condicionado a la obtención de los permisos municipales, oficiales y particulares.

Los permisos particulares necesarios para poder realizar los trabajos descritos en el estudio técnico serán gestionados por el solicitante y deberá notificarlo a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). Una vez aceptado el presupuesto, se le enviará el modelo a devolver cumplimentado y firmado por los particulares afectados.

En caso de no obtenerse dichos permisos, nos lo tendrá que comunicar mediante el mismo buzón y se estudiará una solución alternativa que puede ocasionar unos gastos adicionales.

En estas condiciones técnicas y económicas, no está presupuestada la adaptación de la red privada a la nueva ubicación de la acometida. Estos trabajos los deberá realizar un instalador de su elección e irán a cargo del solicitante. También deberán aportar los CIE oportunos para la justificación de la legalización de los cambios efectuados sobre la red privada de cada afectado.

El cliente construirá una hornacina al límite entre la zona pública/privada, con acceso directo 24h y espacio para la colocación de la caja de distribución urbana (CDU) y la caja de protección y medida (CPM), según normativa vigente. La instalación de la CPM correrá siempre a cargo del cliente. Agradeceremos que, una vez preparada la instalación de enlace, lo comuniqué a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com) adjuntando las fotografías correspondientes (arqueta y tubos visibles si corresponde).

## DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña (nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio) ..... con NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de (nombre empresa principal solicitante)....., con CIF..... y domicilio social en (dirección social empresa principal)....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

### Encarga y autoriza:

A (empresa, ingeniería o representante) ..... con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....  
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

### A realizar ante E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pago de la solicitud de (Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red), incluida la emisión a su nombre de las facturas que e-distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....  
Municipio: .....  
Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal

**PROTECCIÓN DE DATOS** - Le informamos de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.

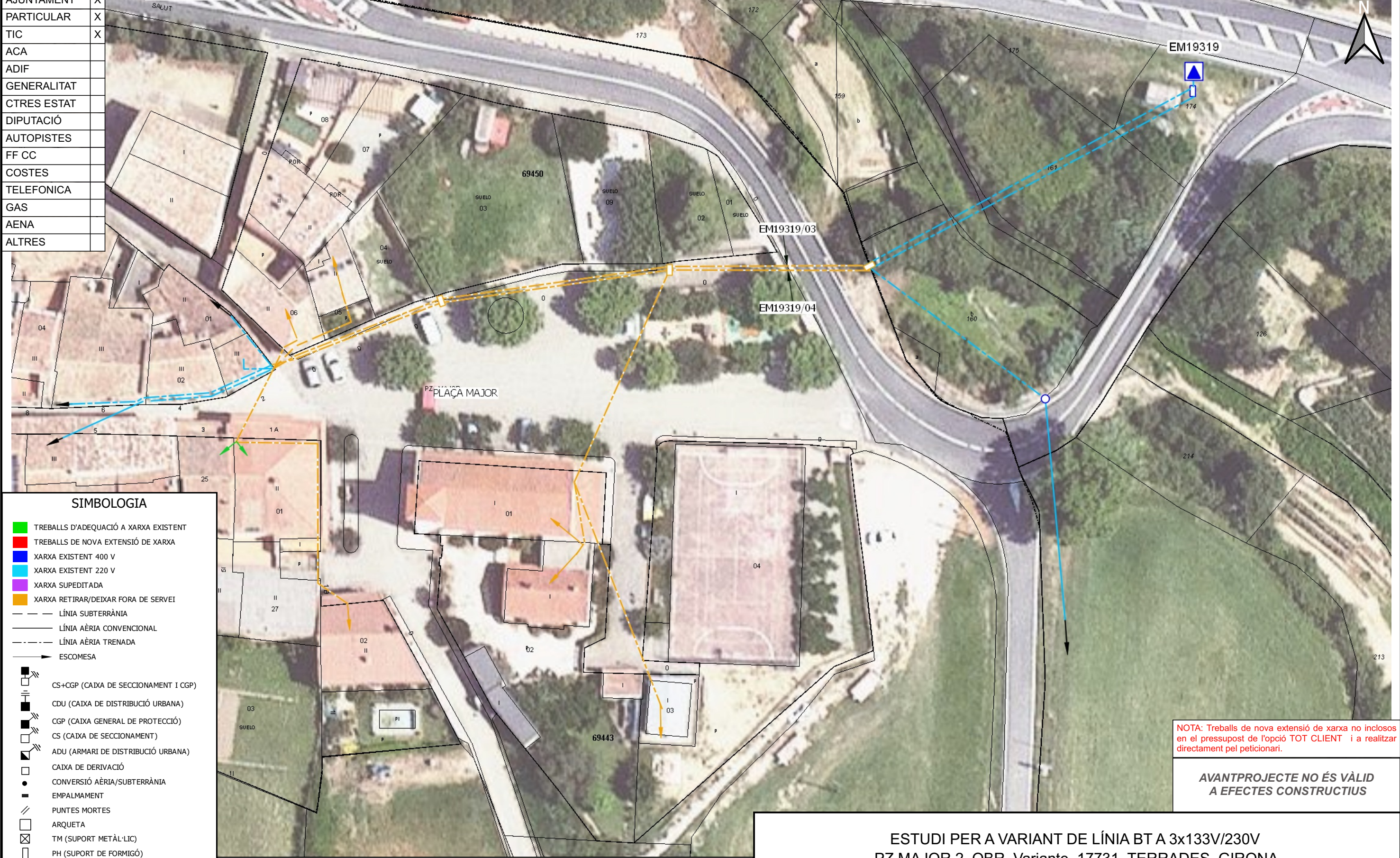
Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.

Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com)



| AFECTACIONS |   |
|-------------|---|
| AJUNTAMENT  | X |
| PARTICULAR  | X |
| TIC         | X |
| ACA         |   |
| ADIF        |   |
| GENERALITAT |   |
| CTRES ESTAT |   |
| DIPUTACIÓ   |   |
| AUTOPISTES  |   |
| FF CC       |   |
| COSTES      |   |
| TELEFONICA  |   |
| GAS         |   |
| AENA        |   |
| ALTRES      |   |

TM DE TERRADES



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- ESCOMESA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CS (CAIXA DE SECCIONAMENT)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS

- \* El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CDU i CPM segons normes.
- \* El sol·licitant aportarà i instal·larà CPM en nínxol segons normativa vigent -accés 24h-.
- \* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
- \* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.
- \* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

AVANTPROJECTE NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3x133V/230V  
PZ MAJOR 2, OBR, Variante, 17731, TERRADES, GIRONA

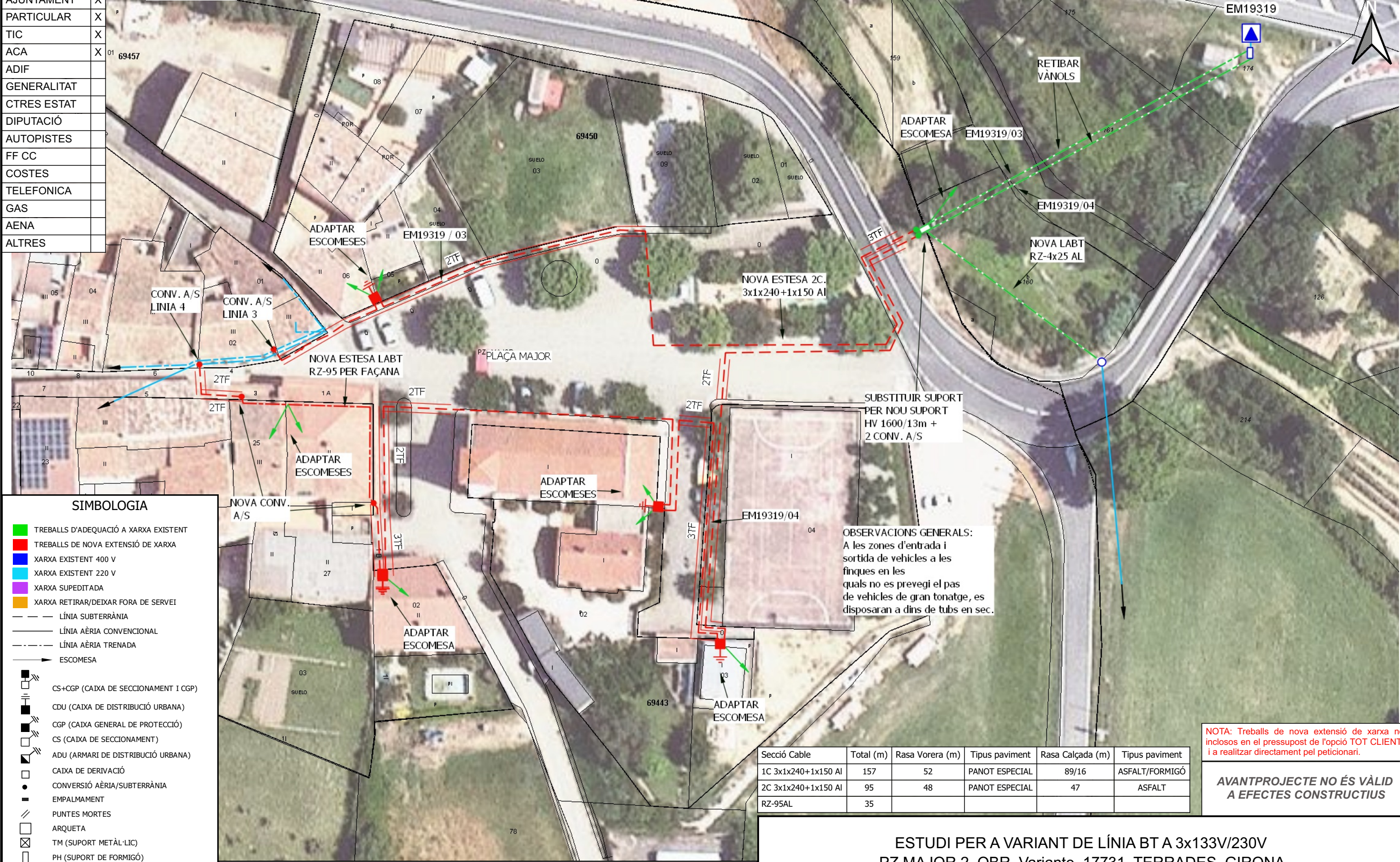
e-distribución

|                                           |                      |                   |
|-------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Núm. EXP: 0000992167                      | ET: FSI-VAS          | Data: 18/08/2025  |
| Potència: kW                              | CT EM19319 S03 I S04 | Format: DIN-A3    |
| Client: ENDESA ENERGIA SAU - A81948077    |                      | Escala: 1:500     |
| TM DE TERRADES                            |                      | Nº Plànol: 1 de 2 |
| PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT -DESMUNTATGE- |                      |                   |



| AFECTACIONS |   |
|-------------|---|
| AJUNTAMENT  | X |
| PARTICULAR  | X |
| TIC         | X |
| ACA         | X |
| ADIF        |   |
| GENERALITAT |   |
| CTRES ESTAT |   |
| DIPUTACIÓ   |   |
| AUTOPISTES  |   |
| FF CC       |   |
| COSTES      |   |
| TELEFONICA  |   |
| GAS         |   |
| AENA        |   |
| ALTRES      |   |

TM DE TERRADES



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT 400 V
- XARXA EXISTENT 220 V
- XARXA SUPEDITADA
- XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- ESCOMESA
- CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
- CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CS (CAIXA DE SECCIONAMENT)
- ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- PUNTES MORTES
- ARQUETA
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS

- \* El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CDU i CPM segons normes.
- \* El sol·licitant aportarà i instal·larà CPM en nínxol segons normativa vigent -accés 24h-.
- \* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
- \* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.
- \* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

| Secció Cable        | Total (m) | Rasa Vorera (m) | Tipus paviment | Rasa Calçada (m) | Tipus paviment |
|---------------------|-----------|-----------------|----------------|------------------|----------------|
| 1C 3x1x240+1x150 AI | 157       | 52              | PANOT ESPECIAL | 89/16            | ASFALT/FORMIGÓ |
| 2C 3x1x240+1x150 AI | 95        | 48              | PANOT ESPECIAL | 47               | ASFALT         |
| RZ-95AL             | 35        |                 |                |                  |                |

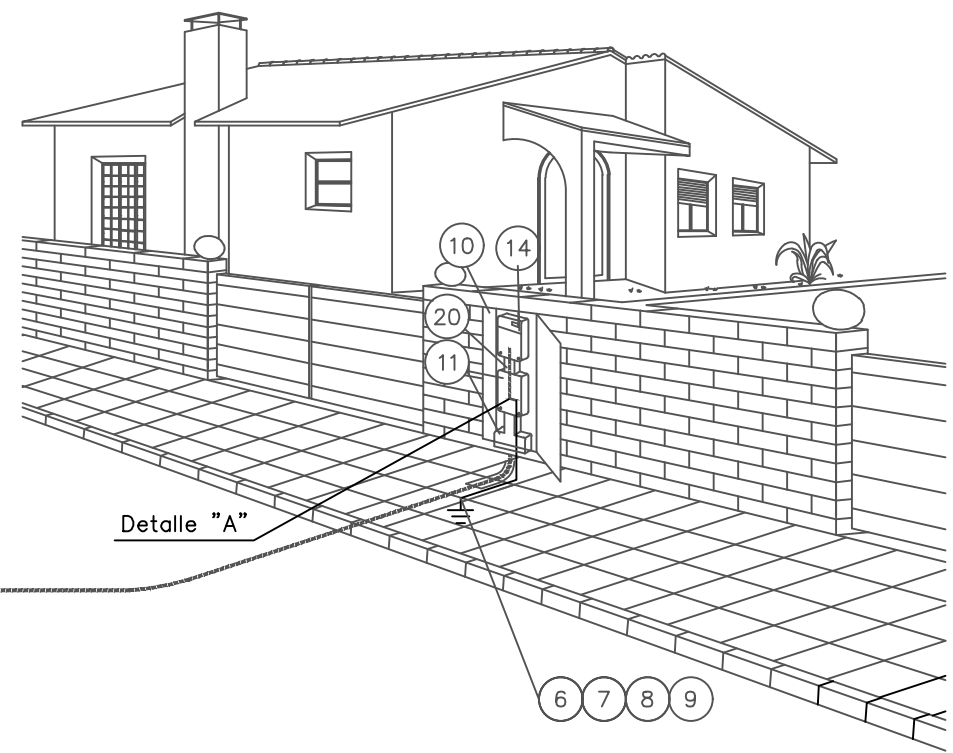
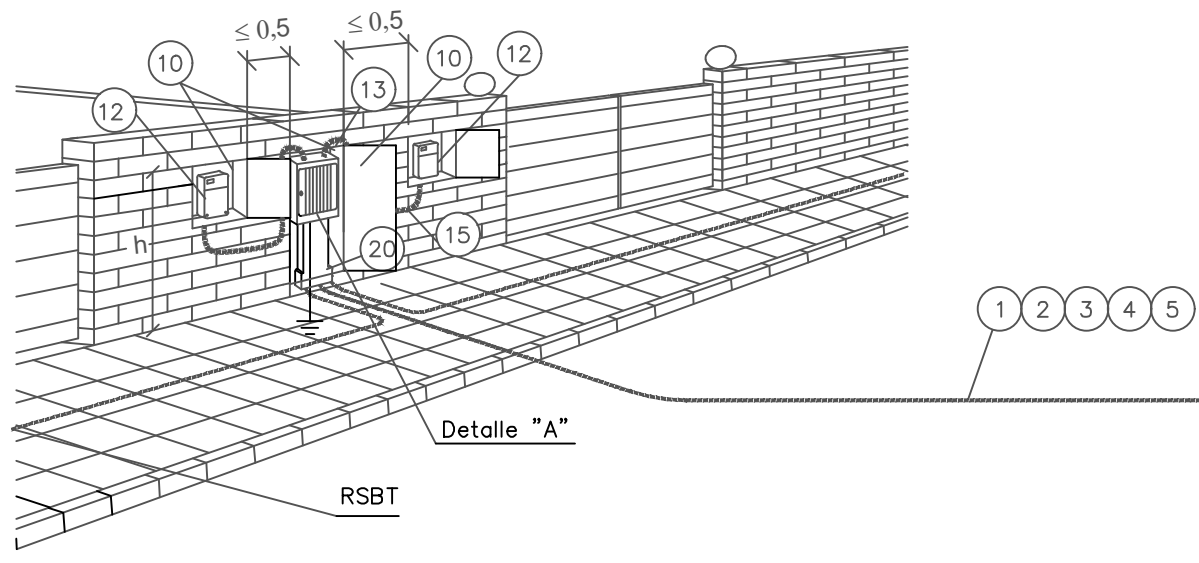
NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

AVANTPROJECTE NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI PER A VARIANT DE LÍNIA BT A 3x133V/230V  
PZ MAJOR 2, OBR, Variante, 17731, TERRADES, GIRONA

|                |                                        |                      |                   |
|----------------|----------------------------------------|----------------------|-------------------|
| e-distribución | Núm. EXP: 0000992167                   | ET: FSI-VAS          | Data: 18/08/2025  |
|                | Potència: kW                           | CT EM19319 S03 I S04 |                   |
|                | Client: ENDESA ENERGIA SAU - A81948077 |                      | Format: DIN-A3    |
|                | TM DE TERRADES                         |                      | Escala: 1:500     |
|                | PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT -MUNTATGE- |                      | Nº Plànol: 2 de 2 |





h { Mínimo 1,50 m  
Máximo 1,80 m

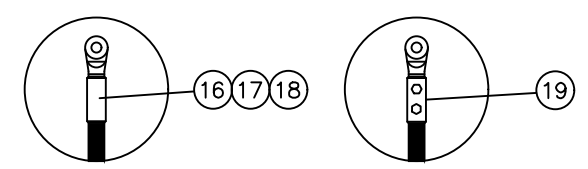
Cotas en metros

NOTA: Dimensiones hornacinas según NRZ002020 y NRZ002021

| POSICIÓN | MATERIALES                                                                                                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Cable AI XZ1 0,6/1kV                                                                                              |
| 2        | Tubo polietileno 160 mmØ                                                                                          |
| 3        | Cinta señalización cables                                                                                         |
| 4        | Hormigón HNE-15/B/20                                                                                              |
| 5        | Aglomerado asfáltico                                                                                              |
| 6        | Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm2                                                                                     |
| 7        | Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm Ø                                                               |
| 8        | Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm Ø 2 m longitud                                                                    |
| 9        | Cinta protección anticorrosiva                                                                                    |
| 10       | Hornacina + puerta preferentemente metálica                                                                       |
| 11       | Caja de seccionamiento 400 A (CS) y canal de protección                                                           |
| 12       | Caja general de protección y medida (CPM)                                                                         |
| 13       | Caja de distribución urbana (CDU) y canal de protección                                                           |
| 14       | Caja general de protección (CGP)                                                                                  |
| 15       | Tubo de protección aislante empotrado 75 mm Ø . Resistencia al impacto media y resistencia a la compresión media. |
| 16       | Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería                                                              |
| 17       | Cinta aislante EPR autovulcanizable                                                                               |
| 18       | Cinta adhesiva PVC color negro                                                                                    |
| 19       | Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería                                                              |
| 20       | Canal o tubos aislantes de protección                                                                             |

DETALLE "A"

Conexión a caja de seccionamiento y distribución  
y a caja general de protección y medida



Fases punzonado profundo  
Neutro compresión hexagonal

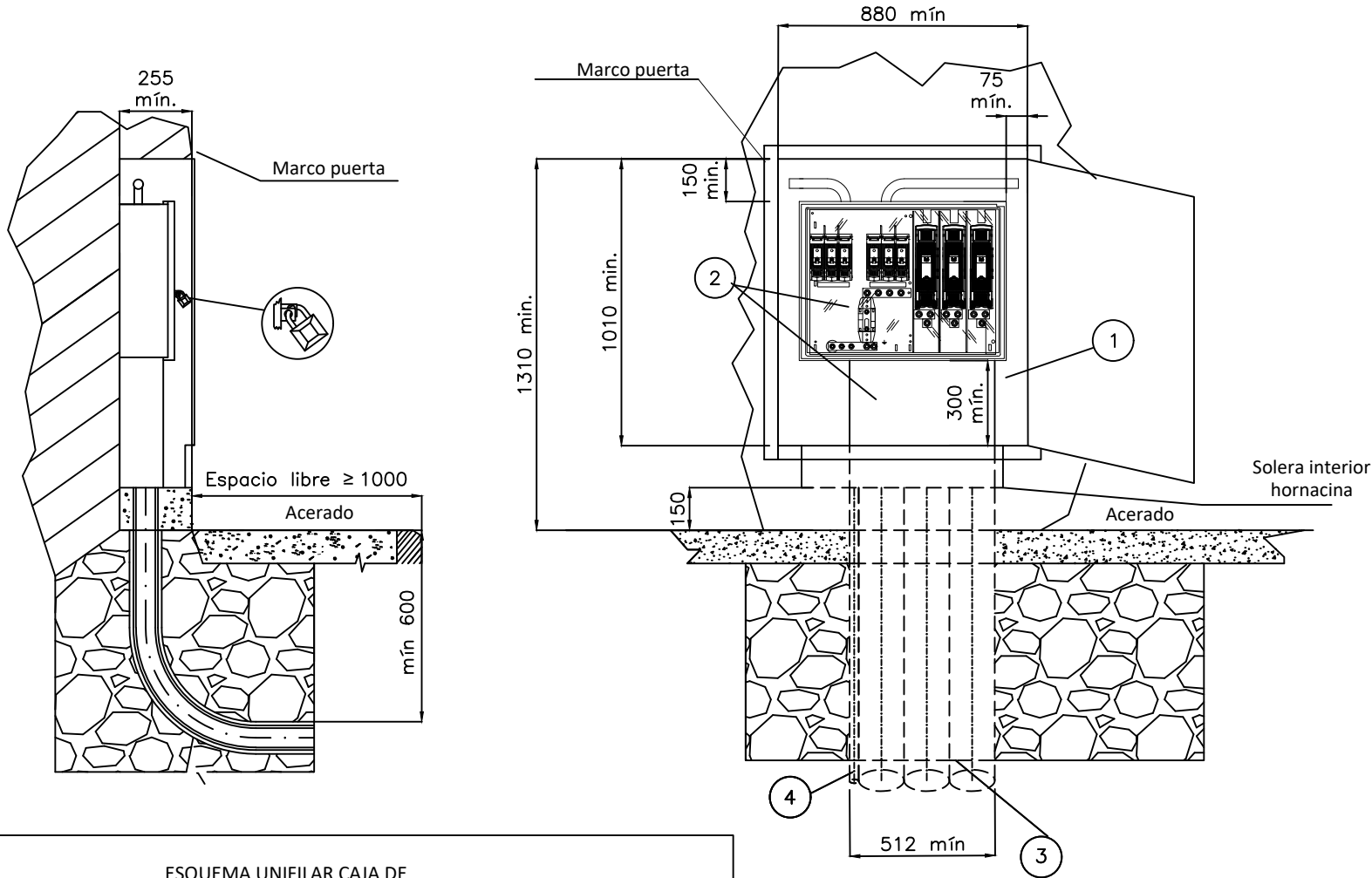
NOTA1: Se podrán instalar terminales preaislados (19) o desnudos (16) con el correspondiente aislamiento (17) y (18)

Plano modificado incluido en la guía de interpretación.

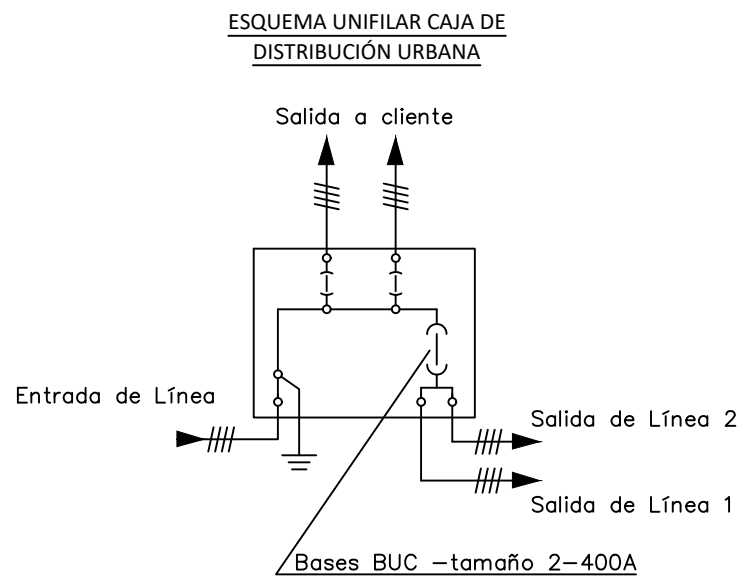
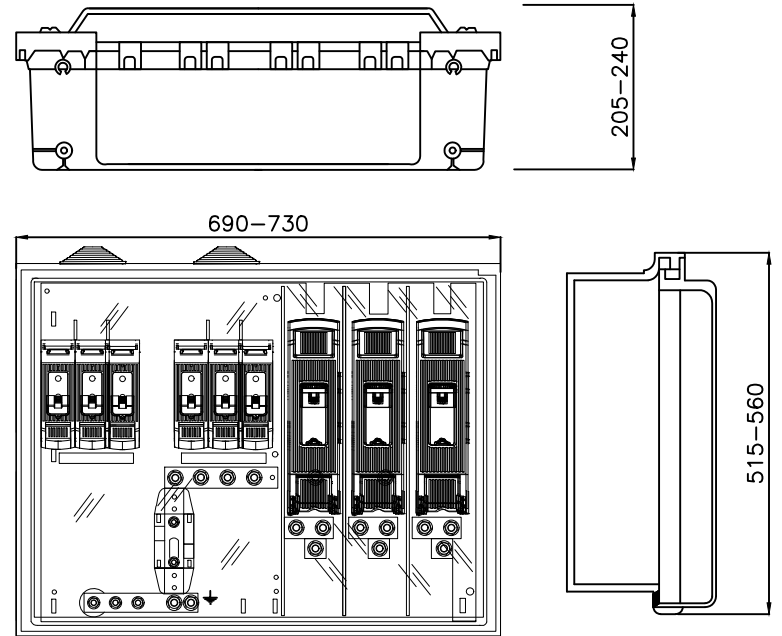


|                                                                                                                                                                            |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| PROYECTO:<br>ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN                                                                              | FECHA: AGOSTO 2023  |
|                                                                                                                                                                            | ESCALA: -           |
| PLANO:<br>LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN<br>Acometida subterránea: conexión a caja de distribución urbana, cajas de protección y medida y caja de seccionamiento (II) | PLANO N°. NRZ002024 |
|                                                                                                                                                                            | HOJA: 2 de 3        |

## MONTAJE VERTICAL



CAJA DISTRIBUCIÓN URBANA (CDU)  
s/norma informativa CNL004



Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la apartamenta.

NOTA 2: En caso de hornacinas prefabricadas, su empotramiento deberá ser de al menos 700 mm y acorde a las indicaciones del fabricante.

| POSICIÓN | MATERIALES                                            |
|----------|-------------------------------------------------------|
| 1        | Hornacina (de obra) + puerta preferentemente metálica |
| 2        | Caja de distribución urbana y canal de protección     |
| 3        | Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)                             |
| 4        | Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)        |

Plano modificado incluido en la guía de interpretación.

# e-distribución

|                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO:<br>ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE<br>DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| PLANO: | LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN<br>Caja de distribución urbana (CDU) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|

FECHA: NOVIEMBRE 2024

ESCALA: —

PLANO N°. NRZ002021

HOJA: 1 de 2

| Unitats | descripcio                                                             | Preu cost /u | TOTAL    |
|---------|------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 300     | Estesa 1 c AL 240 BT                                                   | 23           | 6900     |
| 6       | Suministre i instal.lació CDU (caixa dist urbana) no inclou obra civil | 350          | 2100     |
| 3       | armaris oprefabricats de formigo per CDU                               | 600          | 1800     |
| 6       | Posta a terra caixes                                                   | 42           | 252      |
| 12      | conexio 1C a CDU                                                       | 40           | 480      |
| 1       | As built                                                               | 825          | 825      |
| 1       | Proves de cable                                                        | 620          | 620      |
| 1       | Projecte BT                                                            | 1200         | 1200     |
| 1       | Gestio permisos oficials i doc permisos particulars                    | 450          | 450      |
| 1       | Coordinacioo activitats                                                | 1200         | 1200     |
|         |                                                                        |              |          |
|         | TOTAL SENSE IVA                                                        |              | 15827    |
|         | IVA 21 %                                                               |              | 3323,67  |
|         | TOTAL IVA INCLOS                                                       |              | 19150,67 |

**Tabla 5. Resumen de distancias entre servicios subterráneos para cruces, paralelismos y proximidades**

| Instalaciones u obstáculos                      | Distancias                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Condiciones                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Cruzamientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Paralelismos                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |
| Calles y carreteras                             | <p>La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie será:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\geq 0,80 \text{ m}</math> </div> <p>El cruce será, preferentemente, perpendicular al vial.</p>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud.                                                                                |
| Otros cables de energía eléctrica               | <p>Distancia entre cables:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\geq 0,25 \text{ m AT}</math><br/> <math>\geq 0,10 \text{ m BT}</math> </div> <p>La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.</p>                     | <p>Distancia entre cables de diferentes empresas:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\geq 0,25 \text{ m AT}</math><br/> <math>\geq 0,10 \text{ m BT}</math> </div> <p>Si los cables son de la misma empresa pueden reducirse.</p> | Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica. |
| Cables de telecomunicación (cables conductores) | <p>Distancia entre cables:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\geq 0,20 \text{ m}</math> </div> <p>La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.</p> | <p>Distancia entre cables:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\geq 0,20 \text{ m}</math> </div>                                                                                                                                   | Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica. |

| Instalaciones u obstáculos | Distancias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Condiciones                                                                                                                                                          |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Cruzamientos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Paralelismos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |
| Canalizaciones de agua     | <p>Distancia entre cables y canalización:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\geq 0,20 \text{ m}</math> </div> <p>Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de la canalización de agua. La distancia del punto de cruce a los empalmes o a las juntas será superior a 1 m.</p> | <p>Distancia entre cables y canalización:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\geq 0,20 \text{ m}</math> </div> <p>En arterias principales de agua esta distancia será de 1 m como mínimo.</p> <p>Se procurará mantener dicha distancia en proyección horizontal y que la canalización del agua quede por debajo del nivel del cable. La distancia mínima entre empalmes y juntas será de 1 m.</p> | Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica. |



---

## Index

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT                       | 3  |
| 1.1. Identificació de les obres                                   | 3  |
| 1.2. Objecte                                                      | 3  |
| 2. PROMOTOR - PROPIETARI                                          | 3  |
| 3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT                       | 3  |
| 4. DADES DEL PROJECTE                                             | 4  |
| 4.1. Autor/s del projecte                                         | 4  |
| 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte    | 4  |
| 4.3. Tipologia de l'obra                                          | 4  |
| 4.4. Situació                                                     | 4  |
| 4.5. Comunicacions                                                | 4  |
| 4.6. Subministrament i Serveis                                    | 5  |
| 4.7. Localització de serveis assistencials                        | 5  |
| 4.8. Pressupost d'execució material del projecte                  | 5  |
| 4.9. Termini d'execució                                           | 5  |
| 4.10. Mà d'obra prevista                                          | 5  |
| 4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra       | 5  |
| 4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra               | 6  |
| 4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra                   | 7  |
| 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS                                    | 8  |
| 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra                    | 8  |
| 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra                      | 10 |
| 5.3. Instal·lació de sanejament                                   | 10 |
| 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis | 10 |
| 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL                   | 11 |
| 6.1. Serveis higiènics                                            | 12 |
| 6.2. Vestuaris                                                    | 12 |
| 6.3. Menjador                                                     | 12 |
| 6.4. Local de descans                                             | 12 |
| 6.5. Local d'assistència a accidentats                            | 13 |
| 7. ÀREES AUXILIARS                                                | 13 |
| 7.1. Centrals i plantes                                           | 14 |
| 7.2. Tallers                                                      | 14 |
| 7.3. Zones d'apilament. Magatzems                                 | 15 |
| 8. TRACTAMENT DE RESIDUS                                          | 15 |
| 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES             | 16 |
| 9.1. Manipulació                                                  | 16 |
| 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament            | 16 |
| 10. CONDICIONS DE L'ENTORN                                        | 17 |
| 10.1. Serveis afectats                                            | 18 |
| 10.2. Servituds                                                   | 18 |
| 10.3. Característiques meteorològiques                            | 18 |
| 10.4. Característiques del terreny                                | 18 |
| 10.5. Característiques de l'entorn                                | 19 |
| 11. UNITATS CONSTRUCTIVES                                         | 19 |

---

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU                                                                | 19 |
| 12.1. Procediments d'execució                                                                          | 19 |
| 12.2. Ordre d'execució dels treballs                                                                   | 20 |
| 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució                                        | 20 |
| 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS<br>AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU | 20 |
| 14. MEDIAMBIENT LABORAL                                                                                | 21 |
| 14.1. Agents atmosfèrics                                                                               | 21 |
| 14.2. Il·luminació                                                                                     | 21 |
| 14.3. Soroll                                                                                           | 22 |
| 14.4. Pols                                                                                             | 22 |
| 14.5. Ordre i neteja                                                                                   | 24 |
| 14.6. Radiacions no ionitzants                                                                         | 24 |
| 14.7. Radiacions ionitzants                                                                            | 28 |
| 15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS                                                                           | 30 |
| 16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)                                                     | 31 |
| 17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)                                                            | 32 |
| 18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)                                               | 32 |
| 19. RECURSOS PREVENTIUS                                                                                | 33 |
| 20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT                                                                        | 34 |
| 21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA                                                 | 35 |
| 21.1. Normes de Policia                                                                                | 36 |
| 21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública                                                               | 36 |
| 21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic                                                  | 37 |
| 21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic                                                            | 38 |
| 21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic                                   | 40 |
| 21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic                                                             | 40 |
| 21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic                                     | 41 |
| 21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública                                       | 43 |
| 22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ                                                   | 43 |
| 22.1. Riscos de danys a tercers                                                                        | 43 |
| 22.2. Mesures de protecció a tercers                                                                   | 43 |
| 23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS                                                                   | 44 |
| 24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS                                                   | 44 |
| 25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES                                                  | 44 |
| 26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19                                                                       | 80 |
| 27. Signatures                                                                                         | 84 |

---

## **MEMÒRIA**

### **1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

#### **1.1. Identificació de les obres**

#### **1.2. Objecte**

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

### **2. PROMOTOR - PROPIETARI**

|              |   |
|--------------|---|
| Promotor     | : |
| NIF          | : |
| Adreça       | : |
| Població     | : |
| Representant | : |
| NIF          | : |

### **3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Redactor E.S.S. | : |
| Titulació/ns    | : |



---

Col·legiat núm. :  
Despatx professional :  
Població :

## **4. DADES DEL PROJECTE**

### **4.1. Autor/s del projecte**

Autor del projecte :  
Titulació/ns :  
Col·legiat núm. :  
Despatx professional :  
Població :

### **4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte**

Coordinador de S & S  
designat pel promotor :  
Titulació/ns :  
Col·legiat núm. :  
Despatx professional :  
Població :

### **4.3. Tipologia de l'obra**

Aquí s'inclourà una breu descripció de l'obra, definint el tipus d'obra (obra nova, reforma, ampliació, escola, CAP, etc.), si és aïllat o entre mitgeres, el número de plantes, les característiques constructives més rellevants que puguin tenir interès de cara a la seguretat de l'obra.

### **4.4. Situació**

Emplaçament :  
Carrer, plaça :  
Número :  
Codi Postal :  
Població :

### **4.5. Comunicacions**

Carretera :  
Ferrocarri :  
Línia Metro :  
Línia Autobús :  
Telèfon :  
Fax :  
E – mail :  
Altres :

---

#### 4.6. Subministrament i Serveis

|              |   |
|--------------|---|
| Aigua        | : |
| Gas          | : |
| Electricitat | : |
| Sanejament   | : |
| Altres       | : |

#### 4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

#### 4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 105.404,38 €. (cent cinc mil quatre-cents quatre euros amb trenta-vuit cèntims).

#### 4.9. Terminis d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.

#### 4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 9 persones.

#### 4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant electricista  
Oficial 1a  
Ajudant lampista  
Manobre  
Oficial 1a electricista  
Oficial 1a d'obra pública  
Manobre  
Oficial 1ª Electricista  
Ajudant d'electricista  
Oficial 1ª Construcció  
Peó ordinari de la construcció  
Oficial 1ª de soldador  
Peó especialitzat construcció  
Peó ordinari construcció  
mà d'obra instal·lació tanques  
Oficial 1ª electricista.  
Oficial 1ª construcció.  
Oficial 1ª enrajolador.  
Oficial 1ª jardiner.  
Oficial 1ª construcció d'obra civil.  
Ayudante construcción.  
Ajudant jardiner.  
Ajudant construcció d'obra civil.

---

Ajudant electricista.  
Peó especialitzat construcció.  
Peó ordinari construcció.  
Peó Seguretat i Salut.

#### **4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra**

Familia 03J-  
Familia 07L-  
Familia 992-  
Familia D50-  
Familia DD1-  
Familia DK2-  
Familia FY3  
Familia GD5-  
Familia GYD-  
Familia PC0  
Familia Q01EXN  
Familia Q01MOT  
Familia Q01PAN  
Familia Q01PAO  
Familia Q01RET  
Familia Q02CIA  
Familia Q02RO  
Familia Q02ROA  
Familia Q02ROD  
Familia Q02ROT  
Familia Q02ROV  
Familia Q04CAB  
Familia Q04CAG  
Familia Q04CAP0  
Familia Q04DUA  
Familia Q04RES  
Familia Q04RES0  
Familia Q05MA  
Familia Q05PD  
Familia Q05PDM  
Familia Q06FR  
Familia Q06VI  
Familia Q07GTE  
Familia Q09SI  
Familia Q11BA  
Familia Q11EQ  
Familia T01ARA  
Familia T01ARO  
Familia T01ARP  
Familia T01ARR  
Familia T01ZAH  
Familia T01ZAO  
Familia T04LMA  
Familia T08AAA  
Familia T08CEM  
Familia T08EP  
Familia T08FIC  
Familia T09LEC  
Familia T09MCR

---

Família T09MIF0  
Família T09PC  
Família T09RE  
Família T09WNC0  
Família T10HMF0  
Família T11ADE  
Família T11PO  
Família T11REJ  
Família T11TEG  
Família T18APH  
Família T18BHI0  
Família T1D  
Família T34ENA2  
Família T34RLG  
Família T34WW  
Família T34XES  
Família T35AIA0  
Família T35ARG  
Família T35CGM  
Família T35CGM0  
Família T35CUN  
Família T35CUN0  
Família T35F  
Família T35PYA0  
Família T35TPE  
Família T35TT  
Família T35TTC  
Família T35TTE  
Família T35WW  
Família T360  
Família T40IV  
Família T47AAG0  
Família T47HPH  
Família T50SPM  
Família T50VBE0

#### **4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra**

Camió grua

Camió amb grua de fins a 12 t.

Equip d'oxitall,

Miniretroexcavadora sobre neumàtics, de 37,5 kW.

Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.

Motoanivelladora de 154 kW.

Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.

Pala carregadora sobre cadenes, de 59 kW/1,2 m³, equipada amb escarificadora.

Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.

Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.

Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.

Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.

Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.

Corró vibrant de guiat manual, de 700 kg, amplada de treball 70 cm.

Safata vibrant de guiat manual, de 170 kg, amplada de treball 50 cm, reversible.

Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada de treball 168 cm.

Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.

Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.

Camió basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.  
Camió amb grua de fins a 6 t.  
Camió amb grua de fins a 10 t.  
Camió amb grua de fins a 12 t.  
Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.  
Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.  
Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.  
Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.  
Martell pneumàtic.  
Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.  
Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.  
Arremolinadora mecànica de formigó.  
Regla vibrant de 3 m.  
Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.  
Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'espasa i 2 kW de potència.  
Escombradora remolcada amb motor auxiliar.  
Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins als quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva

sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

#### • Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

#### • Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
  - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
  - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
  - 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
  - 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
  - 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
  - 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
  - 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

#### • Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
  - Connexió de 24 v : Violeta.
  - Connexió de 220 v : Blau.
  - Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

#### • Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells

- d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- **Enllumenat provisional**
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

## 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

## 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i

condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

#### • **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## **6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL**



Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

*En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquests serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.*

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

## 6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

*En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.*

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

## 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m<sup>2</sup> per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

## 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m<sup>2</sup> per treballador que mengi a l'obra.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m<sup>2</sup> per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

## 6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és

recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m<sup>2</sup> per usuari habitual.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m<sup>2</sup> per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

## 6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la Llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

---

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

### 7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### **7.3. Zones d'apilament. Magatzems**

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

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

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

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

## **8. TRACTAMENT DE RESIDUS**

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

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

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran

prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.*

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

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

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

### 9.1. Manipulació

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

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

### 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat

perillós.

- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- **Explosius**

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

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

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

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

---

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

### **Situació de casetes i contenidors**

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

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

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

## **10.1. Serveis afectats**

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descriu en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

## **10.2. Servituds**

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descriu en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

## **10.3. Característiques meteorològiques**

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

## 10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

## 10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

### ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

### MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I

REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

### PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )

### PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

### INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

### INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

### INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### 12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).



Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

## 12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.*

## 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

|                          |   |                                                                                                  |
|--------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LLISTA D'ACTIVITATS      | : | Relació d'unitats d'obra.                                                                        |
| RELACIONS DE DEPENDÈNCIA | : | Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.                      |
| DURADA DE LES ACTIVITATS | : | Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra. |

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

## 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees,

---

d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 14. MEDIAMBIENT LABORAL

### 14.1. Agents atmosfèrics

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

### 14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25-50 lux | : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.                                                                                                                                                                                                   |
| 100 lux   | : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.                                                                   |
| 100 lux   | : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.                                                                                              |
| 200 lux   | : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.                                                                     |
| 300 lux   | : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.                                                                                                                                          |
| 500 lux   | : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.                                                                                          |
| 1000 lux  | : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes. |

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions,

l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### 14.3. Soroll

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

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

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

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

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

### 14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ( $\text{Si O}_2$ ) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

| ACTIVITAT                                   | MESURA PREVENTIVA                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Neteja de locals                            | Ús d'aspiradora i regat previ                                 |
| Manutenció de runes                         | Regat previ                                                   |
| Demolicions                                 | Regat previ                                                   |
| Treballs de perforació                      | Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua |
| Manipulació de ciment                       | Filtres en sitges o instal·lacions confinades                 |
| Raig de sorra o granalla                    | Equips semiautònoms de respiració                             |
| Tall o polit de materials ceràmics o lítics | Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall            |

|                                                       |                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica | Aspiració localitzada |
| Circulació de vehicles                                | Regat de pistes       |
| Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques           | Aspiració localitzada |

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

#### 14.5. Ordre i neteja

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

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.*

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

#### 14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors,

---

especialment els de soldadura elèctrica.

#### Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

#### Radiacions visibles

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

#### Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip

generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

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

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

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

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

#### Làser

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

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

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

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

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

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

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



- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

## 14.7. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

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

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o

---

en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

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

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

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors

---

professionalment exposats a radiacions.

## 15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

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

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

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

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

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de mantenició. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

## **16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

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

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

continuació:

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HX11X004 | u  | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell                                                                                                                                                                                                                                         |
| HX11X005 | u  | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat                                                                                                                                                                                               |
| HX11X019 | m  | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)                                                                                                                                                       |
| HX11X021 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix |
| HX11X022 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries                                                                   |

## 17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixen una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment

del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.*

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

---

### 10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

#### **ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

#### **MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

#### **INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

#### **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

#### **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

## 20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels

treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

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

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

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

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

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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

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

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

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

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

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

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



protecció implantats.

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

## 21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

## 21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç ( $1/3$ ) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços ( $2/3$ ) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Situació         | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tipus de tanques | <p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.</p> <p>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p> |
| Complements      | Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Manteniment**

El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

**Portes**

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

## 21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

**Vigilància**

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

**Aparcament**

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

**Camions en espera**

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la

calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descàrrega | La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Apilament. | <p>No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.</p> <p>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.</p> <p>A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.</p> <p>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.</p> <p>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.</p> <p>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.</p> |
| Evacuació  | Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bastides | <p>Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.</p> <p>Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.</p> <p>Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.</p> |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Xarxes      | Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.                                                                                                                             |
| Grues torre | <p>En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.</p> <p>El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.</p> |

## 21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

### • Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

### • Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

### • Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

## 21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

## 21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pas vianants | Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

|                |                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forats i rases | Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

## **21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública**

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## **22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**

### **22.1. Riscos de danys a tercers**

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.



## 22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## 23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

## 24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

## 25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

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

Avaluació de riscos

| Id | Risc                                  | P | G | A |
|----|---------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 2 | 3 |

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

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

## EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Riscos                                     |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25 |
| H1423230 | u  | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169                                                                                                                                                                                                                             | 10                                         |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 26                                         |
| H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26                                         |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17                                         |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 / 4 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20              |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                                | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25 |
| H146J364 | u  | Parella de plantilles anticlaus de flexió d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568                                                                                                                                                                                                                                  | 6                                          |
| H1474600 | u  | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 27                                         |
| H147D405 | u  | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1                                          |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorsallumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13                                         |
| H1481343 | u  | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                            | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25 |
| H1485140 | u  | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14                                         |
| H1485800 | u  | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 / 12 / 25                                |
| H1486241 | u  | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14                                         |
| H1487350 | u  | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14                                         |

---

0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

---

## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Riscos |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| HX11X021 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 /4   |
| HX11X022 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries                                                                   | 1      |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Riscos                                            |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs                       | 10                                                |
| H152T023 | m2 | Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                        | 10                                                |
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                            | 1 /2 /4 /6 /12 /26                                |
| H153A9F1 | u  | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                             | 4 /12                                             |
| HBBAA005 | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAC005 | u  | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                | 20                                                |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HM31161J | u  | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                       | 20                                                |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                           | Riscos   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions    | 1        |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                 | 1        |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                         | 1        |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                       | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                               | 2 /6     |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                    | 2 /6     |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                              | 4        |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                     | 4        |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                        | 4        |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses              | 4        |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                 | 4        |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4        |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                  | 9 /10    |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                             | 9        |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                  | 9        |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                  | 9        |
| I0000045 | Formació                                                                             | 10 /12   |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                          | 12       |

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

### G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

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

#### Avaluació de riscos

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

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                             | Riscos                          |
|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| H141111  | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                    | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 |
| H142110  | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10                              |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                          | 26                              |
| H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                             | 14 /26                          |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                      | 17                              |

|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                             | 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25      |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                            | 16                            |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                           | 16                            |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 17 / 25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27                            |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13                            |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                             | 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25                            |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14                            |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                            | 14                            |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Riscos                                       |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                            | 2 / 4                                        |
| H153A9F1 | u  | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                             | 25                                           |
| H15B0007 | u  | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió                                                                                                                                                                                                               | 16                                           |
| H16C0003 | d  | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S                                                                                                                                                                         | 17                                           |
| HBBAA005 | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27 |
| HBBAB115 | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27 |
| HBBAE001 | u  | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit                                                                                                                                                                                                        | 16                                           |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                 | 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 2      |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 2      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 2      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 17     |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4      |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4      |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4      |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 / 10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9 / 13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13     |

|          |                                                                                   |        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                     | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 26     |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables              | 14     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                    | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                              | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                          | 16     |
| I0000074 | Reg de les zones de treball                                                       | 17     |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar                                         | 17     |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                    | 17     |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                              | 25     |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                    | 25     |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                       | 25     |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                     | 25     |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                           | 25     |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen                                                      | 26     |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen                                                     | 27     |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball          | 2      |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                | 14     |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                            | 16 /17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                                   | 26     |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris   | 16     |

**G02 MOVIMENTS DE TERRES****G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT****EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES****Avaluació de riscos**

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

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

## EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Riscos                                            |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 / 2 / 3 / 6 / 10<br>/ 12 / 14 / 16 / 25<br>/ 26 |
| H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                                                                                                                                      | 10                                                |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 26                                                |
| H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                  | 26                                                |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17                                                |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                             | 1 / 2 / 3 / 6 / 10<br>/ 12 / 14 / 25              |
| H145K153 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                            | 16                                                |
| H1463253 | u  | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                           | 16                                                |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 / 2 / 3 / 6 / 10<br>/ 12 / 14 / 25              |
| H1474600 | u  | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27                                                |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorsolumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13                                                |
| H1481343 | u  | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                             | 1 / 2 / 3 / 6 / 10<br>/ 12 / 14 / 16 / 25         |
| H1485800 | u  | Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14 / 25                                           |
| H1487460 | u  | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                            | 14                                                |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Riscos                                                 |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| H1522111 | m  | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs                                                          | 1 / 2 / 3 / 6 / 10                                     |
| H152R013 | m  | Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs | 3                                                      |
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                                                 | 25                                                     |
| H16C0003 | d  | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S                                                                                                                                                                                              | 17                                                     |
| HBBA005  | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                      | 1 / 2 / 3 / 6 / 10<br>/ 12 / 16 / 17 / 25<br>/ 26 / 27 |
| HBBA115  | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                                    | 1 / 2 / 3 / 6 / 10<br>/ 12 / 16 / 17 / 25<br>/ 26 / 27 |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                      | 1 / 2 / 3 / 6 / 10<br>/ 12 / 16 / 17 / 25<br>/ 26 / 27 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1           |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1 / 10 / 12 |

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

## G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

#### Avaluació de riscos

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



|                                                                                 |                        |  |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---|-----|
| <b>Situació: MAQUINÀRIA</b>                                                     |                        |  |   |     |
| 27                                                                              | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS |  | 2 | 1 2 |
| <b>Situació: MAQUINÀRIA</b>                                                     |                        |  |   |     |
| <b>P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)</b> |                        |  |   |     |

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Riscos                                     |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25 / 26 |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 26                                         |
| H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 26                                         |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17                                         |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 14                     |
| H145F004 | u  | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 / 9 / 25                                 |
| H145K153 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16                                         |
| H1463253 | u  | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                                                                                          | 16                                         |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                                | 1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 25           |
| H1474600 | u  | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 27                                         |
| H147D405 | u  | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1                                          |
| H147L015 | u  | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 / 3                                      |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorsolumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13                                         |
| H1481242 | u  | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25      |
| H1485800 | u  | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 / 9 / 14 / 25                            |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                   | Riscos |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| HX11X022 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries | 1      |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Riscos                                     |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| H1522111 | m  | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs                                      | 1 / 3                                      |
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                            | 9 / 12 / 25                                |
| HBBA005  | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27 |

|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs              | 1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27 |

## MESURES PREVENTIVES

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

## G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                                        | P | G | A |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT<br>ACCÉS A ZONES DE TREBALL                    | 1 | 2 | 2 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>ACCÉS A ZONES DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT<br><b>Situació:</b> INESTABILITAT DE TALUSSOS                                     | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS                                                                              | 1 | 3 | 3 |

|    |                                                                                                                                                                     |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|    | <b>Situació:</b> MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRAAL TALL<br>NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT                                                                |   |   |   |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL                                                                                  | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS                                                                                                                  | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                                                | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS                                                                                                | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES                                                                              | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA                                                                                                                  | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA                                                                                                               | 2 | 1 | 2 |

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

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Riscos                                   |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 / 2 / 3 / 4 / 6<br>/ 12 / 14 / 25 / 26 |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 26                                       |
| H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                    | 26                                       |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17                                       |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                             | 1 / 2 / 3 / 4 / 6<br>/ 12 / 14 / 25      |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 / 2 / 3 / 4 / 6<br>/ 12 / 14 / 25      |
| H1474600 | u  | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27                                       |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorslumbal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13                                       |
| H1481343 | u  | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                             | 1 / 2 / 3 / 4 / 6<br>/ 12 / 14 / 25      |
| H1485800 | u  | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14 / 25                                  |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Riscos                                   |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| H1522111 | m  | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs                                     | 1 / 3                                    |
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                            | 3 / 4 / 12 / 25                          |
| H153A9F1 | u  | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                             | 4 / 12 / 25                              |
| HBBA005  | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 / 2 / 3 / 4 / 6<br>/ 12 / 25 / 26 / 27 |
| HBBAB115 | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 1 / 2 / 3 / 4 / 6<br>/ 12 / 25 / 26 / 27 |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                 | 1 / 2 / 3 / 4 / 6<br>/ 12 / 25 / 26 / 27 |

**MESURES PREVENTIVES**

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

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

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

**Avaluació de riscos**

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

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

## EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Riscos                      |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 /4 /11 /12<br>/14 /25 /26 |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 26                          |
| H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                    | 26                          |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17                          |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                             | 2 /4 /11 /12<br>/14 /25     |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 /4 /11 /12<br>/14 /25     |
| H1474600 | u  | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27                          |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorslumbal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13                          |
| H1481242 | u  | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                           | 2 /4 /11 /12<br>/14 /25     |
| H1485800 | u  | Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14 /25                      |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Riscos                      |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| H1522111 | m  | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs                                     | 2 /4 /11 /25                |
| H153A9F1 | u  | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                             | 12 /25                      |
| HBBAA005 | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /11 /12<br>/25 /26 /27 |
| HBBAB115 | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 2 /4 /11 /12<br>/25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                  | 2 /4 /11 /12<br>/25 /26 /27 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2      |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 2      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                             | 2      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                           | 4      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                              | 4      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                               | 12 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials            | 11     |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )                     | 11     |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                   | 11     |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                       | 12     |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària                                        | 12     |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics                                                     | 12     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                     | 27     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 26     |
| I0000074 | Reg de les zones de treball                                                       | 17     |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                              | 25     |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                    | 25     |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                       | 25     |

|          |                                                                          |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades            | 25        |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                  | 25        |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen                                             | 26        |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen                                            | 27        |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball       | 14        |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                          | 26        |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases                  | 14        |

**G08 PAVIMENTS****G08.G01 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )****EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS****Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                                          | P | G | A |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS EN VORES DE TALÚS                                                          | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARI OBRA<br>APLECS DE MATERIAL                                                 | 2 | 2 | 3 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...                   | 1 | 2 | 2 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...                                        | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS<br>COPS AMB MAQUINÀRIA                                               | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...                               | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA                                                               | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS                                                                                          | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                          | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ DE BETUMS                                                                                   | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS                 | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES<br>POLS DE SITGES DE CIMENT                 | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA                                                   | 1 | 3 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA                                                                                         | 1 | 2 | 2 |

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

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                             | Riscos                                    |
|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                    | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25 |
| H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14                                    |
| H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                             | 14                                        |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                      | 17                                        |
| H1459630 | u  | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i        | 15                                        |

| UNE-EN 420 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| H145C002   | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25           |
| H145K153   | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                       | 16                                                   |
| H1463253   | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                                                      | 16                                                   |
| H1465275   | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                            | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 25      |
| H1474600   | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 27                                                   |
| H147D102   | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 | 1                                                    |
| H147L015   | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                                    |
| H147N000   | u | Faixa de protecció dorslumbal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13                                                   |
| H1481343   | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                        | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25 |
| H1482320   | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14                                                   |
| H1485800   | u | Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12 / 25                                              |
| H1486241   | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 14                                                   |
| H1487460   | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                       | 14                                                   |
| H1489790   | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                        | 14                                                   |

## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                             | Riscos |
|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| HX11X004 | u  | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1      |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Riscos |
|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| H1511015 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1      |
| H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1      |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1      |
| H1512212 | m  | Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1      |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1      |

|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|          |   | desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                 | 1                                                              |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                            | 1 / 2 / 4 / 6 / 11 / 15                                        |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                             | 12 / 25                                                        |
| HBBA005  | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27 |
| HBBA115  | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                 | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1              |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1              |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1              |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 / 6 / 17     |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 / 6          |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 / 6          |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4              |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4              |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4              |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4              |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 / 10 / 15    |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9 / 11 / 12    |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9              |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 / 13        |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                                               | 12             |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària                                                                | 12 / 15        |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13             |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14             |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 27             |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16             |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16             |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16             |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16             |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16             |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16             |
| I0000074 | Reg de les zones de treball                                                                               | 17             |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades                                      | 10             |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                                          | 17             |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                                                      | 25             |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                            | 25             |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                               | 25             |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                             | 25             |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                                                   | 25             |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen                                                                             | 27             |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 13             |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 / 6 / 9 / 25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                        | 14             |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16             |



**G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )****EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS****Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                                                    | P | G | A |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL                                        | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> TRANSPORT DE MATERIAL<br>MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA               | 2 | 1 | 2 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA<br>APLECS DE MATERIAL                                                                   | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALES                                                                               | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TALL EN SEC DE PECES, PEDRES<br>RETIRADA DE RUNA                                                | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS                       | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>ÚS D'EINES MANUALES                                                                       | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                                    | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES<br>DESCÀRREGA DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS DE TERRES<br>CONFECCIÓ DE MORTER<br>TALL DE PEDRA, CERÀMICA                        | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br><b>Situació:</b> CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)                | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA<br>FEINES DE MANTENIMENT                                       | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA                                                                                                      | 2 | 1 | 2 |

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

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Riscos                                                 |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| H141111  | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 / 4 / 6 / 9 / 10<br>/ 12 / 14 / 16 / 18<br>/ 25 / 26 |
| H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                                                                                                                                      | 9 / 10                                                 |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 26                                                     |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17                                                     |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                             | 2 / 4 / 6 / 9 / 10<br>/ 12 / 14 / 18 / 25              |
| H145K397 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                           | 16                                                     |
| H1463253 | u  | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                           | 16                                                     |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 / 4 / 6 / 9 / 10<br>/ 12 / 14 / 18 / 25              |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorsolumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13                                                     |

|          |   |                                                                                                                                                                                                   |                                             |
|----------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340                                                            | 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25 |
| H1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 25 |
| H1485800 | u | Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                          | 4 / 25                                      |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                  | 14                                          |
| H1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340   | 14                                          |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Riscos                                                     |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                            | 2 / 4 / 6 / 10 / 16 / 17 / 25                              |
| H153A9F1 | u  | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                             | 4 / 12 / 25                                                |
| HBBAA005 | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 |
| HBBAB115 | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 |
| HBBAE001 | u  | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit                                                                                                                                                                                                        | 16                                                         |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                 | 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 / 6 / 17  |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 / 6       |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 / 6       |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4           |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4           |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4           |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4           |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4           |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4           |
| I0000033 | Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                    | 4           |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 / 10      |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9           |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9 / 12 / 13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                             | 9           |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9           |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10          |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 / 18     |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10          |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                                               | 12          |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària                                                                | 12          |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13          |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13          |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13          |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14          |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 17          |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14 / 26     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16          |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16          |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16          |

|          |                                                                                                |          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                           | 16       |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                    | 16       |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                | 16       |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                       | 16       |
| I0000074 | Reg de les zones de treball                                                                    | 17       |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar                                                      | 17       |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                 | 17       |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte                                                 | 17       |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades                           | 17       |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                               | 17 /18   |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                                           | 25       |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                 | 25       |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                    | 25       |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                                        | 25       |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen                                                                   | 26       |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4        |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                             | 14       |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                                                | 26       |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                | 16       |

## G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                    | P | G | A |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS       | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLECS DE MATERIAL                              | 1 | 2 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS<br>COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS                      | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS                                                         | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                    | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES<br>CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS                    | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS                                  | 1 | 3 | 3 |

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                        | Riscos                    |
|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                               | 1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25 |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                     | 14                        |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                 | 17                        |
| H1455710 | u  | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9                         |

|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 / 2 / 4 / 6 / 14 / 25          |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16                               |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                                                                                         | 16                               |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                                | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 25      |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1                                |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsallumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13                               |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                            | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25 |
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14                               |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 / 25                           |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14                               |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14                               |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Riscos                                     |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| H152J105 | m  | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                 | 1                                          |
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                            | 1 / 2 / 6 / 9                              |
| H153A9F1 | u  | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                             | 4 / 25                                     |
| H15B0007 | u  | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió                                                                                                                                                                                                               | 16                                         |
| HBBAA005 | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 |
| HBBAB115 | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                 | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25 |
| HBBJ0002 | u  | Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                        | 25                                         |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                             | 1      |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                    | 1      |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                   | 1      |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                      | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                    | 2 / 6  |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 / 6  |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 / 6  |

|          |                                                                                                           |                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4              |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4              |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4              |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4              |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4              |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4              |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4              |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9              |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9 /13          |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                             | 9              |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9              |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13             |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13             |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14             |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14             |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14             |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16             |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16             |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16             |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16             |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16             |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16             |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16             |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                            | 17             |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                                 | 17             |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                                          | 17             |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                                                      | 25             |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                            | 25             |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                               | 25             |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                             | 25             |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                                                   | 25             |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1 /13          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 4 /13          |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                        | 14             |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                                    | 16             |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                                  | 4              |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16             |

**G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**  
**G10.G01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)**

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                                   | P | G | A |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> CAIGUDA EN RASES OBERTES                                                     | 2 | 1 | 2 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ   | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT<br><b>Situació:</b> CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS<br>INESTABILITAT DEL TERRENY | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS                                                            | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> COPS AMB TUBS O PERICONS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)       | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS                                   | 1 | 2 | 2 |

|    |                                                                                                                                                     |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ                                           | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS                                                                                   | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                                | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT                                                                       | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> INHALACIÓ DE DISSOLVENTS<br>POLS TERRES<br>GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)<br><b>Situació:</b> CONTACTES AMB COLES, CEMENTS             | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br><b>Situació:</b> MÚRIDS                                                                                        | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS                                   | 2 | 3 | 4 |

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

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Riscos                                                     |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 / 2 / 3 / 6 / 9<br>/ 10 / 11 / 14 / 15<br>/ 18 / 24 / 25 |
| H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 / 14                                                    |
| H1432012 | u  | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14                                                         |
| H1445003 | u  | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17                                                         |
| H1459630 | u  | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15                                                         |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 / 2 / 3 / 6 / 9<br>/ 10 / 11 / 14 / 24<br>/ 25           |
| H145E003 | u  | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18                                                         |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                                | 1 / 2 / 3 / 6 / 9<br>/ 10 / 11 / 14 / 15<br>/ 18 / 24 / 25 |
| H147D405 | u  | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1                                                          |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorslumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13                                                         |
| H1482320 | u  | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 / 2 / 3 / 6 / 9<br>/ 10 / 11 / 14 / 15<br>/ 18 / 24 / 25 |
| H1483344 | u  | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                          | 1 / 2 / 3 / 6 / 9<br>/ 10 / 11 / 14 / 15<br>/ 18 / 24 / 25 |
| H1485800 | u  | Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11 / 25                                                    |
| H1486241 | u  | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14                                                         |
| H1487460 | u  | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14                                                         |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|------|----|------------|--------|
|------|----|------------|--------|

|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| H1511212 | m2 | Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix                                                                                 | 3                                                 |
| H1522111 | m  | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs                                                           | 1                                                 |
| H1529013 | m  | Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs                         | 3                                                 |
| H152J105 | m  | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                       | 1                                                 |
| H152R013 | m  | Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs | 3                                                 |
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                                                  | 1 /25                                             |
| H152V017 | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                             | 3                                                 |
| H153A9F1 | u  | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                   | 25                                                |
| HBBAA005 | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                       | 1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25 |
| HBBAB115 | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                                     | 1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25 |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                       | 1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25 |
| HBBJ0002 | u  | Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                              | 25                                                |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                        | Riscos             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1                  |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1 /2 /3            |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                             | 1                  |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés   | 25                 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                       | 1                  |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                    | 2 /6               |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2                  |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2                  |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres                    | 3                  |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips                             | 3                  |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                           | 3 /25              |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 3                  |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                               | 9 /10              |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                          | 9 /11              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                               | 9 /15              |
| I0000045 | Formació                                                                          | 10 /11 /13 /15 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                  | 10                 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials            | 11                 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                   | 11                 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                 | 13                 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables                   | 13                 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14                 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                     | 14                 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 14                 |

|          |                                                                                                |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra                                                            | 15        |
| I0000066 | Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor        | 15        |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                      | 17        |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte                                                 | 17        |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball                                                      | 17        |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                             | 17        |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                               | 17 /18    |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització                                           | 24        |
| I0000102 | Procediment previ de treball                                                                   | 24        |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                 | 25        |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                    | 25        |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                  | 25        |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                                        | 25        |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques              | 1 /13     |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 2 /6 /9   |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                             | 14        |

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

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

#### Avaluació de riscos

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

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                          | Riscos                                          |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6<br>/10 /11 /14 /15<br>/18 /24 /25 |
| H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor                                       | 10 /14 /18                                      |



|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|          |   | transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14                                        |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                    | 14 /25                                    |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17                                        |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                  | 15                                        |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                             | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25         |
| H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                   | 18                                        |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                           | 1                                         |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13                                        |
| H1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                             | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                      | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                           | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H1485800 | u | Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11 /25                                    |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14                                        |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                            | 14                                        |

## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                   | Riscos |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| HX11X022 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries | 1      |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Riscos |
|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| H1511212 | m2 | Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix                                                                               | 3      |
| H1522111 | m  | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs                                                         | 1      |
| H1529013 | m  | Pantalla de protecció contra despeniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs                         | 3      |
| H152R013 | m  | Estacada de protecció contra despeniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs | 3      |
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                                                | 1 /25  |

|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| H152V017 | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                       | 3                                                              |
| HBBA005  | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25 |
| HBBA115  | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25 |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                  | 1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25 |
| HBBJ0002 | u  | Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                        | 25                                                             |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1                 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1                 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1 / 3 / 25        |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1                 |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 / 6             |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 1 / 2 / 6         |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 / 6             |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                                               | 3                 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres                                            | 3                 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips                                                     | 3                 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 1 / 3 / 4 / 25    |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 3 / 4             |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4                 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4                 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4                 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4                 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4                 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 10                |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 11                |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10                |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 / 11 / 13 / 18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10                |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11                |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )                                             | 11                |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11                |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13                |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13                |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14                |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14                |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14                |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 15                |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 15                |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 15                |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 15                |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 15                |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 15                |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 15                |
| I0000074 | Reg de les zones de treball                                                                               | 17                |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec                                                            | 17                |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                                 | 17                |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball                                                                        | 17                |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives                                                          | 17 / 18           |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització                                                      | 24                |
| I0000102 | Procediment previ de treball                                                                              | 24                |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                                                      | 25                |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                            | 25                |

|          |                                                                                                 |                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                     | 25              |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                   | 25              |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                                         | 25              |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 / 4 / 11 / 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 1 / 2 / 6       |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14              |

### G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIO

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                                                      | P | G | A |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL                                                  | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS             | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL                                                                      | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> COPS AMB EQUIPS<br>PELAT DE CABLES<br>ÚS D'EINES MANUALS                            | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS                           | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS                                                                | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS                                                                        | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                      | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>PROVES D'INSTAL·LACIONS                            | 2 | 3 | 4 |

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Riscos                           |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                               | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 |
| H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                                                            | 10 / 14                          |
| H142BA00 | u  | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric                                                                                                                       | 10                               |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                     | 14                               |
| H1459630 | u  | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420                                                                                                                        | 10                               |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                   | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 |
| H145K153 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                  | 16                               |
| H1463253 | u  | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16                               |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en                                                                                                                                                                                                                  | 1 / 2 / 4 / 6 / 9                |

|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |
|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|          |   | general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                                                                                                                  | /10 /11 /14           |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1                     |
| H147K602 | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC                                                                                                                                    | 1                     |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13                    |
| H1481442 | u | Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 |
| H1482422 | u | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                 | 14                    |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 /11                 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14                    |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14                    |
| H1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                            | 11                    |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Riscos                            |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs        | 1                                 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1                                 |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                 |
| H1521431 | m  | Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                         | 1                                 |
| H152J105 | m  | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                 |
| H152M671 | m  | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                               | 1                                 |
| H152N681 | m  | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                 | 1                                 |
| H15B0007 | u  | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16                                |
| H15B6006 | u  | Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16                                |
| HBBAA005 | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                     | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 |
| HBBAB115 | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                   | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 |
| HBBAE001 | u  | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit                                                                                                                                                                                                                                                            | 16                                |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                     | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1      |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1      |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                                            | 1      |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1      |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1      |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                                              | 1      |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació              | 1      |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà                                                                               | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 /6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 /6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 /6   |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4      |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4      |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4      |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4      |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 /10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9 /11  |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9 /13  |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra                                                       | 9      |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 /11 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11     |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                           | 11     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13     |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14     |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables                                      | 14     |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16     |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1 /13  |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 /6   |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                        | 14     |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banquetta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric       | 16     |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16     |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió             | 16     |

**G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****G14.G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                                                     | P | G | A |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES                                       | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL                                                           | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS | 1 | 2 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS                                                                 | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS                                      | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS                                                                          | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                                     | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>PROVES D'INSTAL·LACIONS                           | 2 | 3 | 4 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA                                                 | 2 | 2 | 3 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Riscos                            |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25 |
| H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 / 14                           |
| H142BA00 | u  | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                                |
| H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14                                |
| H1459630 | u  | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                                |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25      |
| H145K153 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16                                |
| H1463253 | u  | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                                                                                         | 16                                |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                                | 1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 25      |
| H147D405 | u  | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1                                 |
| H147K602 | u  | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC                                                                                                                                    | 1                                 |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorsolumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13                                |
| H1482422 | u  | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                 | 1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25 |
| H1483443 | u  | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14 / 16 / 25 |

|          |   |                                                                                                                                                  |    |
|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| H1485800 | u | Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                         | 4  |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors                                                          | 14 |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Riscos                                 |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs        | 1                                      |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1                                      |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                      |
| H1521431 | m  | Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                         | 1                                      |
| H152J105 | m  | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                      |
| H152M671 | m  | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                               | 1                                      |
| H152N681 | m  | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                 | 1                                      |
| H15B0007 | u  | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16                                     |
| H15B6006 | u  | Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16                                     |
| HBBA005  | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                     | 1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 25 |
| HBBA115  | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                   | 1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 25 |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                      | 1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 25 |
| HBBJ0002 | u  | Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                            | 25                                     |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                   | Riscos  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                        | 1 / 25  |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                               | 1       |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació | 1       |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                               | 2       |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                       | 2       |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                            | 2       |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                      | 4       |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                             | 4 / 25  |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                | 4       |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                      | 4       |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                         | 4       |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                          | 9 / 10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                     | 9       |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                          | 9       |
| I0000045 | Formació                                                                                     | 10 / 13 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                           | 13      |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                            | 13      |

|          |                                                                                                    |        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables                                    | 13     |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                     | 14     |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                      | 14     |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                    | 14     |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables                               | 14     |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                          | 14     |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                      | 16     |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                     | 16     |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                  | 16     |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                               | 16     |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                        | 16     |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                    | 16     |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                           | 16     |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                                               | 25     |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                     | 25     |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                        | 25     |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                      | 25     |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                                            | 25     |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                  | 1 / 4  |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues    | 4 / 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                           | 2 / 25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                 | 14     |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16     |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                    | 16     |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió      | 16     |

**G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****Avaluació de riscos**

| Id | Risc                                                                                                               | P | G | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                  | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I APLECS            | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ        | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES                                                        | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS                     | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL                                                               | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR<br>TREBALLS EN LOCALS TANCATS | 1 | 1 | 1 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                | 1 | 2 | 2 |

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

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



|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16                               |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14      |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16                               |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                                                                                          | 16                               |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347                                                                | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14      |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1                                |
| H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13                               |
| H1481442 | u | Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 14 / 16 |
| H1485800 | u | Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 / 14                           |
| H1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14                               |
| H1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14                               |

## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Riscos |
|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| HX11X004 | u  | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell                                                                                                                                                                                                                                         | 1      |
| HX11X005 | u  | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat                                                                                                                                                                                               | 1      |
| HX11X019 | m  | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)                                                                                                                                                       | 4      |
| HX11X021 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4      |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Riscos |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs                | 1      |
| H15151A1 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1      |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs         | 1      |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1      |

|          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|          |   | fusta i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                 | 1                                |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                            | 4                                |
| HBBA005  | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 |
| HBBA115  | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                               | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 |
| HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit                                                                                                                                                                                                        | 16                               |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                 | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1          |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                                      | 1          |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1          |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1          |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 / 6      |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 / 6      |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 / 6      |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2          |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4          |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4          |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4          |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4          |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4          |
| I0000030 | Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                  | 4          |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4          |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 / 10     |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9          |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9          |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                             | 9          |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10         |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 / 13    |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10         |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13         |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13         |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13         |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables                                           | 13         |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                                            | 14         |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball                                                                             | 14         |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                           | 14         |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables                                      | 14         |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14         |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16         |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16         |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16         |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16         |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16         |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                           | 16         |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                                  | 16         |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues           | 4          |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 / 6 / 13 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                        | 14         |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric        | 16         |

|          |                                                                                               |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                      | 4  |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg                                  | 4  |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris               | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió | 16 |

## G19 EQUIPAMENTS

### G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

#### Avaluació de riscos

| Id | Risc                                                                                                          | P | G | A |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA                    | 1 | 2 | 2 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> EN ÀREA DE TREBALL                                   | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ<br>MANTENIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL<br>MANCA IL·LUMINACIÓ            | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> AMB EINES                                               | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS                              | 1 | 1 | 1 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL·LAR                     | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> PER MANIPULACIÓ MANUAL                                                      | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                           | 1 | 2 | 2 |

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Riscos                           |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 |
| H145C002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                                             | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11      |
| H145K153 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420                                                                                                                                                                                                                            | 16                               |
| H1463253 | u  | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843                                                                           | 16                               |
| H1465275 | u  | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 / 2 / 6 / 9 / 10 / 11          |
| H147N000 | u  | Faixa de protecció dorsallumbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13                               |
| H1481442 | u  | Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340                                                                                                                                                                                               | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 16 |
| H1485800 | u  | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                |

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | UA | Descripció                                                                                                                                                                                        | Riscos |
|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| H15118D1 | m2 | Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs | 1      |

|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |
|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs                | 1                                     |
| H15151A1 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1                                     |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs         | 1                                     |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                     |
| H152U000 | m  | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre                                                                                                                                                                                        | 4                                     |
| HBBA005  | u  | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                             | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 |
| HBBA115  | u  | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                                           | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 |
| HBBAE001 | u  | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16                                    |
| HBBAF004 | u  | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs                                                                                                             | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció                                                                                                | Riscos  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1       |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                                                     | 1       |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                           | 1       |
| I0000013 | Ordre i neteja                                                                                            | 2 / 6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                                    | 2 / 6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                                         | 2 / 6   |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                                                   | 4       |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                                          | 4       |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                                             | 4       |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4       |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                                                      | 4       |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4       |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4       |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic                                                                       | 9 / 10  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                                  | 9       |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                                       | 9       |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                             | 9       |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                                          | 10      |
| I0000045 | Formació                                                                                                  | 10 / 13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra                                                                          | 10      |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11      |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )                                             | 11      |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment                                                                        | 13      |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques                                                                         | 13      |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13      |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables                                            | 13      |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                             | 16      |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                                            | 16      |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                                         | 16      |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                                                      | 16      |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra                                                                               | 16      |

|          |                                                                                                 |             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                                 | 16          |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris                                                        | 16          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 / 11 / 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 6           |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                                          | 16          |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                 | 16          |

## 26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

### Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament

---

informatats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

#### Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

#### Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se

mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistent a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistent al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

-  S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

-  Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

-  Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

-  Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la

cabina de el vehicle.

➤ Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

➤ Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

➤ S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 °) o altres virucides autoritzats .

- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

### Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)



- 
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.  
(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
  - Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).  
(<https://www.insst.es/>)

## **27. Signatures**



---

## 1 - Materials

### 1.0 - MATERIALS BÀSICS

#### 1.01 - LÍQUIDS

##### 1.011 - NEUTRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC B0111000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4$ - (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):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (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 CRITERIS D'AMIDAMENT

---

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi Estructural (RD 470/2021)

#### 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<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (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 Codi Estructural (RD 470/2021).

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma Codi Estructural (RD 470/2021), 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

### B031 - SORRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC B0310020.

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

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133):  $\leq 1\%$  en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques

toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a Codi Estructural (RD 470/2021).

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions del Codi Estructural (RD 470/2021). A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts Codi Estructural (RD 470/2021).

**SORRA DE MARBRE BLANC:**

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ío 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 Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua  $> 1\%$ :  $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència:  $< 40$
- Formigons en massa o armats amb  $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$ :  $< 50$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Límits   | Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos |      |      |        |         |          |          |
|----------|---------------------------------------------------------|------|------|--------|---------|----------|----------|
|          | 4 mm                                                    | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0                                                       | 4    | 16   | 40     | 70      | 77       | (1)      |
| Inferior | 15                                                      | 38   | 60   | 82     | 94      | 100      | 100      |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid. SORRA

DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\geq 70$
- Resta de casos:  $\geq 75$

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6):  $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 16\%$  en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE

MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís<br>UNE 7-050<br>mm  | Percentatge en<br>pes que passa<br>pel tamís | Condicions                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 5,00                      | A                                            | A = 100                                               |
| 2,50                      | B                                            | 60 $\leq$ B $\leq$ 100                                |
| 1,25                      | C                                            | 30 $\leq$ C $\leq$ 100                                |
| 0,63                      | D                                            | 15 $\leq$ D $\leq$ 70                                 |
| 0,32                      | E                                            | 5 $\leq$ E $\leq$ 50                                  |
| 0,16                      | F                                            | 0 $\leq$ F $\leq$ 30                                  |
| 0,08                      | G                                            | 0 $\leq$ G $\leq$ 15                                  |
| Altres<br>condi-<br>cions |                                              | C - D $\leq$ 50<br>D - E $\leq$ 50<br>C - E $\leq$ 70 |

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

---

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Codi Estructural (RD 470/2021)

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori. 5.-

## CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons Codi Estructural (RD 470/2021)
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres

treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*.  
\* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
  - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*.
- \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*.
- \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de Codi Estructural (RD 470/2021).

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en Codi Estructural (RD 470/2021), que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte Codi Estructural (RD 470/2021).

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari,



---

s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma Codi Estructural (RD 470/2021).

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

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

---

## B0 - MATERIALS

### BÀSICS B03 -

### GRANULATS

#### B033 - GRAVES

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

B0331600, B0331300.

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

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS REICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes. Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de Codi Estructural (RD 470/2021). A més, els que proveniguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en Codi Estructural (RD 470/2021).

#### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

#### GRANULATS REICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al

---

10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons:  $\geq 90\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs. Contingut de formigó:  $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica  $\leq 20 \text{ N/mm}^2$  utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos  $> 1600 \text{ kg/m}^3$ .

Contingut de ceràmica:  $\leq 10\%$  en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter:  $\geq 95\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drenes
- Per a paviments
- Per a confecció de mesclures grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; L, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per a la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $> 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA  $< 0,4$  del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA  $< 0,33$  del gruix mínim

Quan el formigó passi entre diverses armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals:  $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos:  $< 5\%$

---

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3:  $\leq 35\%$

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals  $\leq 1\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 2\%$  en pes

- Granulats reciclats mixtos:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina:  $\leq 0,1\%$  en pes

- Altres granulats:  $\leq 0,4\%$  en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 0,8\%$  en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 1\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en massa

- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en massa

Índex 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 Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos:  $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà  $\leq 1\%$  per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Àngeles):

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 40$

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6):  $< 5\%$

- Granulats reciclats provinents de formigó:  $< 10\%$

- Granulats reciclats mixtos:  $< 18\%$

- Granulats reciclats prioritàriament naturals:  $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicles de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a Codi Estructural (RD 470/2021)

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2):  $\leq 40$

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $> 30$

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85:  $< 5$

- 
- F15/d15: < 5
  - F50/d50: < 5

(F<sub>x</sub> = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, d<sub>x</sub> = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: < 20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb grava i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulat reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les grava de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Codi Estructural (RD 470/2021)

UNE-EN 12620:2003 Áridos para

hormigón. GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

### GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- 
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
  - Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
  - Data del lliurament
  - Nom del peticionari
  - Designació de l'àrid segons Codi Estructural (RD 470/2021)
  - Quantitat de granulat subministrat
  - Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*.

\* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables A la

documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma Codi Estructural (RD 470/2021), si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de Codi Estructural (RD 470/2021).

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en Codi Estructural (RD 470/2021), que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte Codi Estructural (RD 470/2021).

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient

---

informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

#### OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A

##### DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m<sup>3</sup> durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma Codi Estructural (RD 470/2021). CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

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

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

---

## B0 - MATERIALS Bàsics

### B05 - AGLOMERANTS I

#### CONGLOMERANTS B051 - Ciments

#### 0.- Elements que contempla el

Plec B0512401.

#### 1.- Definició i característiques dels elements

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

#### CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

#### Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

#### Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació                         | Designació                                           |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Ciment pòrtland                     | CEM I                                                |
| Ciment pòrtland amb escòria         | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S                             |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice   | CEM II/A-D                                           |
| Ciment pòrtland amb Putzolana       | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W |



|                                      |                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T                               |
| Ciment pòrtland amb filler calcari   | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt                 | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M                               |
| Ciment amb escòries de forn alt      | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C                    |
| Ciment putzolànic                    | CEM IV/A<br>CEM IV/B                                   |
| Ciment compost                       | CEM V/A<br>CEM V/B                                     |

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

**CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):**

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

**CIMENTS BLANCS (BL):**

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305

i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

**CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):**

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació                         | Designació       |
|-------------------------------------|------------------|
| Ciment pòrtland                     | I                |
| Ciment pòrtland amb escòria         | II/A-S<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice   | II/A-D           |
| Ciment pòrtland amb Putzolana       | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic               | IV/A<br>IV/B            |
| Ciment compost                  | CEM V/A                 |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2. 2.-

## CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques. Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

---

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment

- 
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
  - En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
  - nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
  - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
  - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
  - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
  - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

#### OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assajos d'identificació i, si es el cas, d'assajos complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assajos d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assajos de comprovació de la composició, l'altra per als assajos físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

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

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assajos per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B05 - AGLOMERANTS I

#### CONGLOMERANTS B053 - CALÇS

---

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC B0532310.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

#### CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\geq$

90 Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de CO<sub>2</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 4$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 80$

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència:  $\leq 2$  mm
  - Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 12\%$

#### CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

#### CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

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

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 35$
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 25$
- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 15$

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 2$  a  $\leq 10$  Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 3,5$  a  $\leq 10$  Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies:  $\geq 2$  MPa
  - Als 28 dies:  $\geq 5$  a  $\leq 15$  MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-

2:

- Inicial:  $> 1$  h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2:  $\leq 40$  h
  - Calç del tipus NHL 3,5:  $\leq 30$  h
  - Calç del tipus NHL 5:  $\leq 15$  h

en aire segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5\%$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència:  $\leq 2$  mm

- 
- Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm
- Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 15\%$
  - Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$
- Penetració, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

#### CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN

#### CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2:  $< 2\%$  en pes. 2.-

#### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

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

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

\* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

\* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

##### CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES 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 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

\* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

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

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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques. A

l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport

- 
- Referència de la comanda
  - Quantitat subministrada
  - Nom i adreça del comprador i destí
  - Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
  - Instruccions de treball si fos necessari
  - Informació de seguretat si fos necessària
  - Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
    - Numero identificador del organisme notificat
    - Nom i adreça del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
    - Numero del certificat de conformitat
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte
    - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

#### OPERACIONS DE

#### CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil  $\text{Ca (OH)}_2$
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

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

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

#### B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

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

PLEC B064E26B,B064500C.

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

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

##### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de Codi Estructural (RD 470/2021).

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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma Codi Estructural (RD 470/2021).

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 37.3.2 de la norma Codi Estructural (RD 470/2021).

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons



---

l'art. 30 de la norma Codi Estructural (RD 470/2021) 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 Codi Estructural (RD 470/2021) 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

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a  $j$  dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on  $F_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $\beta_{cc}$ : coeficient que depèn de l'edat del formigó,  $t$ : edat del formigó en dies,  $s$ : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- 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 baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - $2.300 \text{ kg/m}^3$  si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
  - $2.400 \text{ kg/m}^3$  si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP):  $2500 \text{ kg/m}^3$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma Codi Estructural (RD 470/2021), en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- 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 de la norma Codi Estructural (RD 470/2021), en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

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

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant ló 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:  $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 2 \text{ cm}$
  - Consistència líquida:  $\pm 2 \text{ cm}$

#### 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 d  $< 0,125$  (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:

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:

- Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125 \text{ mm}$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D  $\leq 16 \text{ mm}$ :  $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
  - Granulat gruixut D  $> 16 \text{ mm}$ :  $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams:  $160 < A < 220 \text{ mm}$

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/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

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 incluser 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:  $\pm 1 \text{ cm}$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot

## emmagatzemar. 3.- UNITAT I CRITERIS

### D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi Estructural (RD 470/2021)PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

#### FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament

- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a Codi Estructural (RD 470/2021), indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula
- Formigons designats per dosificació d'acord Codi Estructural (RD 470/2021), indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additiu i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons Codi Estructural (RD 470/2021), es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (Codi Estructural (RD 470/2021)): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:
  - Temps de formigonament  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a Codi Estructural (RD 470/2021)

Control 100x100 (Codi Estructural (RD 470/2021)): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (Codi Estructural (RD 470/2021)): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a  $10 \text{ N/mm}^2$ .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi

d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fons que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma Codi Estructural

(RD 470/2021). CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

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

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\leq 30$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 35$  i  $\leq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 2$
  - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq$$

fck on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K<sub>2</sub> Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K<sub>2</sub> 1,02; K<sub>3</sub> 0,85
  - 4 pastades: K<sub>2</sub> 0,82; K<sub>3</sub> 0,67
  - 5 pastades: K<sub>2</sub> 0,72; K<sub>3</sub> 0,55
  - 6 pastades: K<sub>2</sub> 0,66; K<sub>3</sub> 0,43
- r<sub>N</sub>: Valor del recorregut mostrat definit com a:  $r_N = x(N) \cdot x(1)$
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K_{35} \geq fck$ .

On: s<sub>35</sub>\* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la f<sub>c,real</sub> correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, f<sub>c,real</sub> serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $f_{c,real} \geq fck$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

---

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

---

## **B0 - MATERIALS BàSICS**

### **B06 - FORMIGONS DE COMPRA**

#### **B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR**

##### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

**CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:**

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de Codi Estructural (RD 470/2021).

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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (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 Codi Estructural (RD 470/2021).

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a Codi Estructural (RD 470/2021).

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons Codi Estructural (RD 470/2021) 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 Codi Estructural (RD 470/2021) 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

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a  $j$  dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $\beta_{cc}$ : coeficient que depèn de l'edat del formigó,  $t$ : edat del formigó en dies,  $s$ : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- 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 baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - $2.300 \text{ kg/m}^3$  si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
  - $2.400 \text{ kg/m}^3$  si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP):  $2500 \text{ kg/m}^3$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma Codi Estructural (RD 470/2021), en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- 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 de la norma Codi Estructural (RD 470/2021), en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

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

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm



- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant ló 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:  $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 2 \text{ cm}$
  - Consistència líquida:  $\pm 2 \text{ cm}$

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 d  $< 0,125$  (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<br>màxima del<br>granulat(mm) | Contingut<br>mínim de<br>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/m<sup>3</sup>
  - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- 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/m<sup>3</sup>
  - Granulat gruixut D  $> 16$  mm:  $= 400$  kg/m<sup>3</sup>
- 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 ocult.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

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

Proporció d'aire ocult (UNE 83315):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un incluser d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocult 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.

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

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

Emmagatzematge: No es pot

## emmagatzemar. 3.- UNITAT I CRITERIS

### D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

---

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi Estructural (RD 470/2021)

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord Codi Estructural (RD 470/2021), indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons Codi Estructural (RD 470/2021)
- Formigons designats per dosificació d'acord Codi Estructural (RD 470/2021), indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons Codi Estructural (RD 470/2021), es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (Codi Estructural (RD 470/2021)): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:
  - Temps de formigonament  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix

subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a Codi Estructural (RD 470/2021).

Control 100x100 (Codi Estructural (RD 470/2021)): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (Codi Estructural (RD 470/2021)): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a 10 N/mm<sup>2</sup>.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma Codi Estructural (RD 470/2021). CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es predrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

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

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\leq 30$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 35$  i  $\leq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 2$
  - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos,  $x_i$ , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les  $N$  pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

fck on:

- $f(x)$  Funció d'acceptació
- $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les  $N$  pastades assajades
- $K_2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades:  $K_2$  1,02;  $K_3$  0,85
  - 4 pastades:  $K_2$  0,82;  $K_3$  0,67
  - 5 pastades:  $K_2$  0,72;  $K_3$  0,55
  - 6 pastades:  $K_2$  0,66;  $K_3$  0,43
- $r_N$ : Valor del recorregut mostrat definit com a:  $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes  $N$  pastades
- $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes  $N$  pastades
- $f_{ck}$ : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K_{3s35} \geq f_{ck}$ .

On:  $s_{35}^*$  Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb  $N$  pastades, el valor de la  $f_{c,real}$  correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les  $N$  determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se  $n$  per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $f_{c,real}$  serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

## INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions

---

previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les

resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B07 - MORTERS DE

#### COMPRA

### B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC B0710180.

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

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials. S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. ADHESIU

#### PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

#### ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20$

min) Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 10$

min) Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$

mm Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de 30 min)

#### ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20$

min) Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$

mm Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324):  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de 30 min)

#### ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003):  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$  (després de  $\geq 20$

min) Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$

mm Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003):  $\geq 2$

---

#### N/mm<sup>2</sup> MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat:  $\leq 1/3$  del gruix mitjà de la capa de morter Mida

mínima del granulat:  $\geq 0,16$  mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q):  $3 \leq Q \leq 7$

#### MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

#### MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17):  $\leq 0,1\%$
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)



- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10):  $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1):  $\leq 2 \text{ mm}$
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ : Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ : Classe segons UNE-EN 13501-1

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos 3.-

## UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. UNE-

EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori. 5.-

## CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació

---

- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats\*). \* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC,  
D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM  
DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

---

## B7 - Instal·lacions

### B7B -GEOTÈXTILS

#### B7B1-GEOTÈXTILS

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

PLEC B7B151B0.

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

Làmina formada per feltres de teixits sintètics. S'han

considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla. Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl. Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

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:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials:
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864)
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal·lació (UNE-ENV ISO 10722-1)

- 
- Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
  - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
    - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
    - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
    - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge
- Funció: Filtració (F):**
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
  - Característiques complementàries:
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge
- Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):**
- Característiques essencials:
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Característiques complementàries:
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
    - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
  - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
    - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres
- Funció: Filtració i Separació (F+S):**
- Característiques essencials:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):**
- Característiques essencials:
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
    - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments
- Funció: Drenatge (D):**
- Característiques essencials:
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Característiques complementàries:
    - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)
- Funció: Filtració i drenatge (F+D):**
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):**
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Protecció (P):**
- Característiques essencials:
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
    - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
    - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
  - Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
-

- 
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betúm: (UNE-EN 15381)

Si el material se utilitza en obres de carreteres regulades per el PG 3, compliran les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

\* 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.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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 fonamentacions i murs de contenció de Funció: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funció: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funció: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funció: Filtració i reforç,

- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:

- Noms i adreces del fabricant i de la empresa subministradora
- Dates de subministrament i de fabricació
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

La etiqueta de marcatge CE pot estar fixada directament al geotèxtil, al embalatge o a la documentació de acompanyament, i ha de tenir les dades que indiqui la norma o normes UNE-EN sota les que s'hagi fet marcatge.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m<sup>2</sup>)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assajos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

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

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assajos o rebuig del lot).

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I

### SENYALITZACIÓ BB1 - BARANES I AMPITS

### BB12 - BARANES D'ACER

---

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC BB121AE0.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que formen el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció. S'han

considerat els tipus de baranes següents:

- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui  $< L/250$ .

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte. Toleràncies:

- Llargària del perfil:  $\pm 1$  mm
- Secció del perfil:  $\pm 2,5\%$
- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m
- Torsió del perfil:  $\pm 1^\circ$ /m
- Planor:  $\pm 1$  mm/m
- Angles:  $\pm 1^\circ$

BARANES DE PERFILS

IPN:

Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.

La separació entre muntants ha de ser  $\leq 2$  m

Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.

Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials. El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Tipus d'acer: S275JR

Protecció de galvanització:  $\geq 400$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

BARANES DE PERFILS IPN:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

No hi ha normativa de compliment obligatori. 5.-

## CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
  - Assaigs estàtics
  - Assaigs dinàmics
  - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
  - Massa de recobriment (mètode magnètic)
  - Assaig d'adherència del
  - Comprovació geomètrica

### CRITERIS DE PRESA DE

#### MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

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

No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.

Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.



---

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ

### ESTÀTICA BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

#### BD55 - TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

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

PLEC BD553100.

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

Tub recte de secció circular, obtingut per un procés d'emmotllament d'un formigó amb contingut baix de granulats fins.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub no ha de tenir esquerdes, escrostonaments, ni obturacions de la part porosa.

Ha de ser de secció constant i gruix uniforme a tota la seva llargària, excepte als extrems, que han d'acabar amb encaix.

La superfície interior ha de ser regular i sense rebaves. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub ni la capacitat del desguàs.

Diàmetre interior: Diàmetre nominal

Superfície d'absorció:  $\geq 20\%$  de la superfície total

Resistència a l'aixafament (Norma ASTM C.497), càrrega de ruptura:

- Diàmetre  $< 35$  cm:  $\geq 10$  kN/m
- Diàmetre 35-70 cm:  $\geq 14$  kN/m
- Diàmetre  $> 70$  cm:  $\geq 20$  kN/m

Capacitat d'absorció a 1 bar de pressió hidrostàtica:  $\geq 50$  l/min x dm<sup>2</sup>

Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning:  $\leq 0,021$  Capacitat

mínima de filtració:  $\geq 85$  l/s·m<sup>2</sup>·bar

Toleràncies:

- Diàmetre interior:
  - Diàmetre 15-25 cm:  $\pm 3$  mm
  - Diàmetre 30-40 cm:  $\pm 4$  mm
- Rectitud:  $\pm 10$  mm/m

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

Emmagatzematge: Protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalment sobre superfícies planes o bé apilats de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament del tub.

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

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori. 5.-

##### CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

A cada peça o a l'albarà de lliurament hi han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Diàmetre nominal
- Número d'identificació de la sèrie o data de fabricació

###### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

- 
- Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
  - Per a cada tipus de tub, es realitzaran els següents assaigs:
    - Resistència a l'aixafament o flexió transversal (ASTM C.497).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

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

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

---

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A

### MECANISMES BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO

#### METÀL·LICS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC BG22RP10.

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

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal. Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres. El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

---

Les dimensions han de complir la norma EN-60423. 2.-

## CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I

### EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja. 3.-

## UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

### OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I

#### ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

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

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

---

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

---

## D - Preus auxiliars

### D0 - ELEMENTS COMPOSTOS

#### BÀSICS D07 - MORTERS I PASTES

#### D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

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

PLEC D070A8B1.

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

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions. 2.-

##### CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter. No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada. 3.-

##### UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra. 4.-

##### NORMATIVA DE COMPLIMENT

---

## OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

##### D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

---

---

## F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

### F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE

#### RESIDUS F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F22B - ESCARIFICACIÓ DE SÒLS I FERMS

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

PLEC F22B1101.

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

Disgregació de la superfície del terreny i compactació posterior, amb mitjans mecànics, per tal d'aconseguir una superfície homogènia de suport.

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'escarificació
- Compactació de les terres

##### CONDICIONS GENERALS:

El grau de compactació ha de ser l'especificat per la DF.

La superfície obtinguda ha de ser homogènia i ha de tenir les característiques exigides en la DT, o en el seu defecte, les especificades per la DF.

##### 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.

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

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

S'ha d'escarificar en les zones i amb les fondàries definides en la DT, o en el seu defecte, les que determini el DF.

S'ha d'escarificar en una fondària de 15 cm com a mínim i de 30 cm com a màxim. En el cas en que s'escarifiqui en fondàries superiors, cal retirar el terreny i col·locar-lo després per tongades.

Les zones on es detecti l'existència en capes inferiors, de sistemes de drenatge o de reforç del terreny, s'han de senyalitzar convenientment i operar amb les precaucions necessàries.

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

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. 4.-

##### NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

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

---

## F7 - IMPERMEABILITZACIONS I

### AÏLLAMENTS F7B - GEOTÈXTILS I

#### LÀMINES SEPARADORES

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

PLEC F7B451B0.

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

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

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

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala. Les característiques del material sobre el que s'estén la làmina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica:  $\geq 30$  cm
- Làmines separadores de polipropilè:  $\geq 5$  cm
- Làmines separadores de polietilè:  $\geq 5$  cm

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

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

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

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

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. 4.-

##### NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

---

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

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

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

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

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## F9 - PAVIMENTS

### F92 - SUBBASES

#### F923 - SUBBASES DE GRANULAT

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

PLEC F923U002.

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

##### CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície:  $\pm 20$  mm
- Planor:  $\pm 10$  mm/3 m

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



---

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.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent. S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari. L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació. Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

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

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

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

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

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

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

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 els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## F9 - PAVIMENTS

### F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

### F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC F9GZ25XY.

### 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

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 CRITERIS 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.

---

## FB - PROTECCIONS I

### SENYALITZACIÓ FB1 - BARANES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC FB121AEE.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques

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

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

---

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple. Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància  $\geq 50$  cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$

mm/m BARANA

METÀL·LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària:  $\pm 10$  mm
- Separació entre muntants: Nul·la

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL·LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element. 3.-

## UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. 4.-

## NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la

---

Edificació Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

\* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

## 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:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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

Inspecció visual de la unitat acabada.

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

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

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

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## FD - SANEJAMENT I

### CANALITZACIONS FD5 -

### DRENATGES

### FD55 - DRENATGES AMB TUB DE FORMIGÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC FD553109.

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

Formació de drenatge amb tubs de formigó porós. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs amb solera de formigó
- Tubs sense solera de formigó
- Junts secs
- Junts enllardats amb morter

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

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera, en el seu cas
- Col·locació dels tubs
- Enllardat dels tubs amb morter, en el seu cas
- Unió dels tubs

### CONDICIONS

#### GENERALS:

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre. El

---

drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall. Pendent:

$\geq 0,5\%$

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous:  $\geq 1$  cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent  $\leq 4\%$ :  $\pm 0,25\%$

- Pendent  $> 4\%$ :  $\pm 0,50\%$

- Rasants:  $\pm 20$  mm

**TUBS SENSE SOLERA DE FORMIGÓ:**

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

**TUBS AMB SOLERA DE FORMIGÓ:**

Els tubs han de quedar ben assentats sobre una solera de formigó.

La solera acabada ha de ser contínua. Ha de tenir un gruix uniforme sota la directriu inferior dels tubs.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes ni defectes de formigonament com disgregacions o cocons a la seva massa.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb Codi Estructural (RD 470/2021)

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la solera: - 5 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en Codi Estructural (RD 470/2021)

**JUNTS SECS:**

Cada tub ha de quedar encaixat amb el següent amb el junt sec. JUNTS

**ENLLARDATS AMB MORTER:**

Cada tub ha de quedar encaixat amb el següent i agafat amb morter. Els junts s'han de reblir amb morter.

Gruix dels junts entre tubs:  $\leq 1,5$  cm 2.-

## CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs. La

col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir al rebliment amb material filtrant, com a mínim de forma parcial, per a protegir-los de possibles cops.

**TUBS AMB SOLERA DE FORMIGÓ:**

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

**JUNTS ENLLARDATS AMB MORTER:**

S'han d'humitejar els extrems dels tubs per col·locar per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

**TUBS SENSE SOLERA DE FORMIGÓ:**

Aquest criteri no inclou l'execució del llit de material filtrant. 4.-

## NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

#### NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/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.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

TUBS AMB SOLERA DE FORMIGO:

Codi Estructural (RD 470/2021)

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

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista. CONTROL

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

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

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

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

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

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

#### FG - INSTAL·LACIONS

#### ELÈCTRIQUES FG2 -

#### TUBS I CANALS

#### FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

---

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL

PLEC FG22RP1K.

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat. S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior S'han

considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

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

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

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

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

#### ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

#### SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. MUNTAT A

#### SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

#### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm Fondària de

les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

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

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

---

#### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

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

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. 4.-

#### NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

##### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

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

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

##### D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.



---

## K - TIPOLOGIA K K3 -

### FONAMENTS

#### K31 - RASES I POUS DE FONAMENTS

##### K315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

###### 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 Codi Estructural (RD 470/2021), 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 norma Codi Estructural (RD 470/2021), en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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 matabà, 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 Codi Estructural (RD 470/2021).

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en Codi Estructural (RD 470/2021).

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,  $\pm 50$  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;  $-20$ mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - $D \leq 1$  m:  $+ 80$  mm;  $-20$ mm
    - $1 \text{ m} < D \leq 2,5$  m:  $+ 120$  mm,  $-20$ mm
    - $D > 2,5$  m:  $+ 200$  mm,  $-20$ mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos:  $+ 5\%$  ( $\leq 120$  mm),  $- 5\%$  ( $\leq 20$  mm)
  - $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm

- 
- $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$ : + 12 mm, - 10 mm
  - $100 \text{ cm} < D$ : + 24 mm, - 20 mm
  - Planor :
    - Formigó de neteja:  $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
    - Cara superior del fonament:  $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$
    - Cares laterals (fonaments encofrats)  $\pm 16 \text{ mm}/2 \text{ m}$

## 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  $0^{\circ}\text{C}$ .

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  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . 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.

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 al 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'eliminin 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 i d'acord amb Codi Estructural (RD 470/2021).

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.

### FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

---

No es necessari la compactació del formigó.

### 3.- UNITAT I CRITERIS 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 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 Codi Estructural.

#### 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.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord al Codi Estructural (RD 470/2021), 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 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.



## Index

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC                                                                                                                       | 3  |
| 1.1. Identificació de les obres                                                                                                                     | 3  |
| 1.2. Objecte                                                                                                                                        | 3  |
| 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut                                                                                         | 3  |
| 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents                                                                                         | 4  |
| 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU                                                                                       | 4  |
| 2.1. Promotor                                                                                                                                       | 5  |
| 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut                                                                                                               | 5  |
| 2.3. Projectista                                                                                                                                    | 7  |
| 2.4. Director d'Obra                                                                                                                                | 7  |
| 2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes                                                                            | 8  |
| 2.6. Treballadors Autònoms                                                                                                                          | 11 |
| 2.7. Treballadors                                                                                                                                   | 12 |
| 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL                                                                                                  | 12 |
| 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut                                                                        | 12 |
| 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut                                                                                                      | 13 |
| 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista                                                                                                      | 13 |
| 3.4. El "Llibre d'Incidències"                                                                                                                      | 16 |
| 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat | 16 |
| 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ                                                                                                                      | 17 |
| 4.1. Textos generals                                                                                                                                | 17 |
| 4.2. Condicions ambientals                                                                                                                          | 24 |
| 4.3. Incendis                                                                                                                                       | 25 |
| 4.4. Instal·lacions elèctriques                                                                                                                     | 25 |
| 4.5. Equips i maquinària                                                                                                                            | 26 |
| 4.6. Equips de protecció individual                                                                                                                 | 27 |
| 4.7. Senyalització                                                                                                                                  | 28 |
| 4.8. Diversos                                                                                                                                       | 28 |
| 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES                                                                                                                           | 29 |
| 5.1. Criteris d'aplicació                                                                                                                           | 29 |
| 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut                                                                                       | 29 |
| 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut                                                                                                  | 29 |
| 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat                                                                                        | 30 |
| 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT                                                                                                       | 30 |
| 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat                                                                        | 30 |
| 6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció                                                                                   | 31 |
| 6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut                                          | 31 |
| 6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball                                                             | 32 |
| 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra                                                                                      | 32 |
| 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra                                                                                                 | 33 |
| 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS                                                                               | 33 |
| 7.1. Definició i característiques dels Equips                                                                                                       | 33 |

---

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 7.2. Condicions d'elecció | 34 |
| 7.3. Normativa aplicable  | 34 |
| 8. Signatures             | 36 |

---

## **PLEC**

### **1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC**

#### **1.1. Identificació de les obres**

#### **1.2. Objecte**

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
  - 1 Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
  - 2 "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

#### **1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut**

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques,

---

l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### **1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents**

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## **2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**



---

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## **2.1. Promotor**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## **2.2. Coordinador de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment). Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

- d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
  4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
  6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i

mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

## **2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes**

#### Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

#### Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

---

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació

- de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
  35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
  36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
  37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
  38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
  39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
  40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
  41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
  42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o

- Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
  44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
  45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
  46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
  47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
  48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
  49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de

maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## **2.7. Treballadors**

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## **3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL**

### **3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut**

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.



73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### **3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### **3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista**

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic...).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.

- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(\*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).
  - (\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escaleres:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cercol perimetral (\*).
  - (\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- 3 Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- 4 Escaleres provisionals.
- 5 Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- 6 Abalisament i senyalització de zones de pas.
- 7 Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- 8 Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- 9 Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (\*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrilers per a neteja de façana.
  - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
  - Bastides especials.
  - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
  - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
  - Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
  - Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
  - Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
  - Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
  - Altres.
- (\*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (\*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
  - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (\*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

### 3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

### 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i

Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1. Textos generals

- 10 Convenis col·lectius.
- 11 "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- 12 "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2

- de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- 13 "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
  - 14 "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
  - 15 "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
  - 16 "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
  - 17 "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
  - 18 "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
  - 19 "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
  - 20 "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
  - 21 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
  - 22 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
  - 23 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
  - 24 "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
  - 25 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
  - 26 "Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
  - 27 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
  - 28 "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de

- 1999)".
- 29 "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- 30 "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- 31 "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- 32 "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- 33 Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- 34 "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- 35 "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- 36 "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- 37 "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- 38 "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- 39 "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- 40 "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- 41 "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- 42 Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- 43 "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- 44 Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- 
- 45 "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- 46 "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- 47 "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- 48 "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- 49 "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- 50 "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- 51 "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- 52 "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- 53 "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- 54 Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- 55 "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- 56 "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- 57 "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- 58 "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- 59 "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y
-



- preparados químicos (REACH)."
- 60 "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- 61 "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- 62 "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- 63 "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- 64 "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- 65 "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- 66 "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- 67 "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- 68 "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- 69 "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- 70 "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- 71 "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- 72 "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

- 
- 73 “Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).”
- 74 “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- 75 “Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).”
- 76 “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- 77 Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- 78 “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- 79 “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- 80 “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- 81 “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- 82 “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- 83 “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- 84 “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- 85 “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- 86 “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- 87 “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- 88 “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece
-

- 
- una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- 89 "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- 90 "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- 91 "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017)."
- 92 "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- 93 "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- 94 "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- 95 "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- 96 "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- 97 "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- 98 "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- 99 "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- 100 "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- 101 "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- 102 "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la
-

exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

- 103 "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."

## 4.2. Condicions ambientals

- 104 Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- 105 Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- 106 "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- 107 "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- 108 "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- 109 "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- 110 "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- 111 "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- 112 "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- 113 "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- 114 "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- 115 "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- 116 "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- 117 "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

- 
- 118 "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

#### 4.3. Incendis

- 119 Ordenances municipals.
- 120 Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- 121 "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

#### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- 122 "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- 123 Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- 124 "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- 125 Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- 126 "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- 127 Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- 128 "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- 129 "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- 130 "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- 131 "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

#### 4.5. Equips i maquinària

- 132 "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos

- impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- 133 "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- 134 "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- 135 "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- 136 "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- 137 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- 138 "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- 139 "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- 140 "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)."
- 141 "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- 142 "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)". "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- 143 "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- 144 "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- 145 "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- 146 "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- 147 "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de

- febrero de 2013)."
- 148 "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- 149 "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- 150 "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- 151 "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- 152 "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- 153 "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- 154 Instruccions Tècniques Complementaries:
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

#### 4.6. Equipos de protecció individual

- 155 "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- 156 "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- 157 "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- 158 "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- 
- 159 "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
  - 160 "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
  - 161 "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
  - 162 Normes Tècniques Reglamentàries.

#### 4.7. Senyalització

- 163 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- 164 "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- 165 Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

#### 4.8. Diversos

- 166 "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- 167 "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- 168 "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- 169 Convenis col·lectius.
- 170 "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- 171 "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- 172 "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- 173 "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- 174 "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

### 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES



## 5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

## 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

## 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

## 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

---

|     |           |   |                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada                                                                                                                     |
| 2.- | LLEU      | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada                                                                                                                    |
| 3.- | GREU      | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada                                                                                                                    |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada                                                                                                                    |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

#### 175 Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

##### ***Prèvies als accidents.-***

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

##### ***Posteriors als accidents.-***

- Notificació d'accidents.
  - Registre d'accidents
- 176 Investigació Tècnica d'Accidents.

#### 177 Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

##### ***El Factor Tècnic:***

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu

- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

***El Factor Humà:***

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

**6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

**6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria

preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

#### **6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball**

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

#### **6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra**

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

#### **6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra**

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## **7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES**

### **7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes**

#### **178 Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- 179 Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- 180 Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### **181 Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- 182 Nom del fabricant.
- 183 Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- 184 Tipus i número de fabricació.
- 185 Potència en Kw.
- 186 Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### **7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes**

#### **187 Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

### **188 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

### **189 Emmagatzematge i manteniment**

- 190 Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- 191 Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- 192 S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- 193 L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

## **7.3. Normativa aplicable**

194 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- 195 Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- 196 Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- 197 Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- 198 Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- 199 Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- 200 Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE. Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).  
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.  
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- 201 Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- 202 Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- 203 Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- 204 Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- 205 Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- 206 Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.  
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).  
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- 207 Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

208 Normativa d'aplicació restringida

- 209 Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- 210 Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- 211 Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- 212 Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- 213 Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- 214 Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

## 8. Signatures





