



**Enginyer  
Industrial**

Associació / Col·legi  
d'Enginyers Industrials  
de Catalunya



**Ajuntament  
de Taradell**

## **PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA).**

**Titular:**

EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL

**Emplaçament de l'obra:**

Dipòsit d'aigua potable "Goitallops 1"  
Urbanització de Goitallops  
08552 - Taradell  
(Osona)

**Tècnics redactors del projecte:**

**David Vila i Bou**  
Enginyer Industrial

Col. Núm.: 15.191  
Telèfon: 619 75 32 69

**David Viñas i Tubau**  
Enginyer Industrial

Col. Núm.: 17.587-I  
Telèfon: 630 76 33 79



**Desembre de 2024**

# **PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA).**

## **CONTINGUT:**

**DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA**

**DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS**

**DOCUMENT NÚM 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

**DOCUMENT NÚM 4: PRESSUPOST**

# DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA

## ÍNDEX:

|   |    |
|---|----|
| 1.- ANTECEDENTS.....  | 5  |
| 2.- OBJECTE.....  | 7  |
| 3.- DADES DEL PROJECTE.....   | 7  |
| 3.1.- DADES GENERALS.....   | 7  |
| 3.2.- TÈCNICS REDACTORS DEL PROJECTE .....                            | 7  |
| 4.- FINALITAT .....   | 8  |
| 5.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.....                                       | 8  |
| 6.- SITUACIÓ ACTUAL.....  | 9  |
| 7.- OBJECTE DEL PROJECTE I SOLUCIÓ ADOPTADA.....                      | 9  |
| 8.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....                                      | 10 |
| 9.- EXPROPIACIONS .....   | 15 |
| 10.- SERVEIS AFECTATS I INFRAESTRUCTURA ALIENES AFECTADES .....       | 15 |
| 11.- ESCOMESES DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....          | 15 |
| 12.- MEDIAMBIENT I AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL .....                | 15 |
| 13.- SEGURETAT I SALUT.....   | 16 |
| 14.- GESTIÓ DE RESIDUS .....  | 16 |
| 15.- CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ..... | 17 |
| 16.- TERMINI D'EXECUCIÓ.....  | 17 |
| 17.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA .....                             | 17 |
| 18.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....                                      | 18 |
| 19.- REVISIÓ DE PREUS.....  | 18 |
| 20.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....                                  | 18 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>20.- RESUM DEL PRESSUPOST .....</b> | <b>19</b> |
| <b>21.- CONCLUSIONS .....</b>          | <b>19</b> |

**ANNEX I:** CONTROL DE QUALITAT

**ANNEX II:** FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS

**ANNEX III:** GESTIÓ DE GESTIÓ DE RESIDUS

**ANNEX IV:** ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

**ANNEX V:** AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

**ANNEX VI:** PLA DE TREBALL

**ANNEX VII:** JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**ANNEX VIII:** CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

**ANNEX IX:** REPORTATGE FOTOGRÀFIC

## 1.- ANTECEDENTS

El terme municipal de Taradell és un municipi situat a la comarca d'Osona, província de Barcelona, a Catalunya. Té una població aproximada de 6.500 habitants i una superfície de 26,6 km<sup>2</sup>. El municipi es troba a uns 600 metres d'altitud, envoltat d'un entorn natural que combina camps agrícoles, boscos i zones muntanyoses, sent un punt atractiu per a rutes a peu i activitats a l'aire lliure.

Taradell està ben comunicat gràcies a la carretera BV-5306, que connecta amb la C-17, la via principal que uneix Barcelona amb Ripoll, passant per Vic, ciutat veïna de Taradell.

Donat el context actual de la sequera severa que estan patint les conques internes de Catalunya, l'Agència Catalana de l'Aigua està posant en marxa una sèrie de mesures amb la finalitat d'estalviar aigua potable lo màxim possible. Aquestes mesures son recolzades per El Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, aprovat per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener, i atorguen a l'ACA el poder de comprovar i limitar la dotació en alta dels municipis a valors anteriorment aprovats i corresponents a nivells d'estat de sequera, exposats al document Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera. A nivell general aquestes dotacions en alta màximes son:

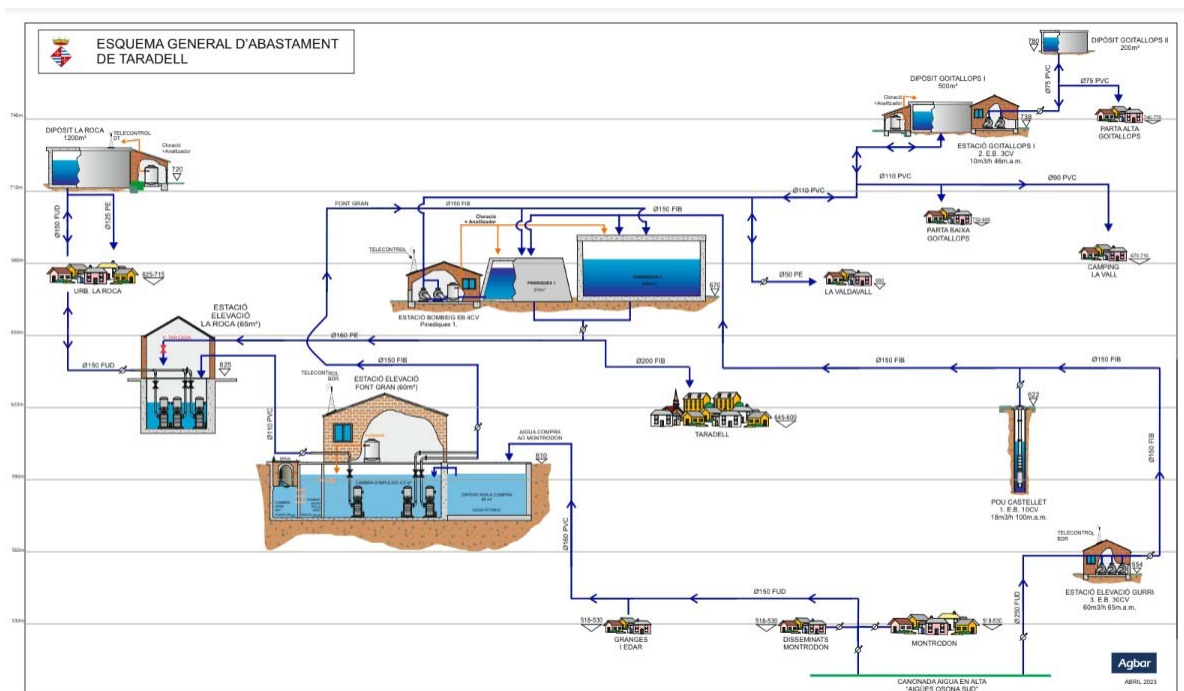
| Estat de sequera declarat | Dotació máxima permesa<br>(l / hab*dia) |
|---------------------------|---|
| Alerta                    | 250                                     |
| Excepcionalitat           | 230                                     |
| Emergència I              | 200                                     |
| Emergència II             | 180                                     |
| Emergència III            | 160                                     |

En cas de que un municipi superi les dotacions en alta definides, l'ACA podrà procedir a la limitació de cabal en alta.

Paral·lelament s'ha publicat al DOGC la RESOLUCIÓ ACC/2245/2023, de 22 de juny, per la qual es fa públic l'Acord del Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua pel qual s'aproven les bases d'una línia de subvencions adreçades als ens

locals per a la realització d'actuacions per a la millora i la renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa i per a la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana dels municipis de Catalunya, per ajudar als ajuntaments assolir els objectius de dotació.

Per aquest motiu, és necessari l'execució d'actuacions descrites al present projecte executiu per millorar el rendiment tècnic hidràulic (RTH) de les xarxes i així evitar els efectes nocius de l'aplicació de les mesures de limitació de cabals lliurats al municipi, tant els procedents de l'alta com dels recursos propis, sobre la xarxa d'abastament.



El dipòsit Goitallops 1 abasteix la part baixa de la urbanització de Goitallops.

Aquest dipòsit està construït amb el sistema de peces prefabricades de formigó (25 unitats). El seu estat de conservació en general és deficient, i es pot veure que perd aigua per les juntes. Algunes d'aquestes pèrdues són causades per l'entrada (arrels) i generació de vegetació en la pròpia junta dels elements prefabricats de formigó.

En la coberta exterior, s'observen fissures que s'haurien de reparar. També es pot observar diferents punts que s'haurien de reparar ja que el material s'està desprenent.

Es tracta d'un espai confinat i caldrà activar tots els protocols a l'hora de realitzar els treballs de manteniment i reparació adequats segons la normativa legal en matèria de riscos laborals vigent.

## 2.- OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte executiu és la descripció de les actuacions a realitzar per tal de reparar el dipòsit d'aigua potable ubicat a la cota 738 s.n.m. de la urbanització de Goitallops de Taradell segons les deficiències detectades.

Aquesta reparació consistirà en impermeabilització del dipòsit amb tecnologia de pintura-morter impermeabilitzant, reparant totes les fissures detectades.

## 3.- DADES DEL PROJECTE

### 3.1.- DADES GENERALS

Peticionari:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Sol·licitant      | EXCM. AJUNTAMENT DE TARADELL                           |
| Adreça            | Carrer de la Vila, núm. 45<br>08552 – Taradell (Osona) |
| N.I.F.            | P08.278.00D  |
| Telèfon           | 93 812 61 00   |
| Correu electrònic | taradell@taradell.cat                                  |

### 3.2.- TÈCNICS REDACTORS DEL PROJECTE

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Tècnic         | David Vila i Bou    |
| Titulació      | Enginyer Industrial |
| Núm Col·legiat | 15.191              |
| N.I.F.         | 33955612-E          |
| Telefon        | 619 75 32 69        |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Tècnic            | David Viñas i Tubau                                       |
| Titulació         | Enginyer Industrial                                       |
| Núm Col·legiat    | 17.587-I  |
| N.I.F.            | 33953332-L  |
| Telefon           | 630 76 33 79  |
| Dom. Professional | Mas Cal Monjo, s/n, bústia 60<br>08552 – Taradell (Osona) |

#### 4.- FINALITAT

Aquest projecte executiu té per finalitat la descripció detallada de les actuacions a realitzar per tal de reparar el dipòsit d'aigua potable ubicat a la urbanització de Goitallops de Taradell segons les deficiències detectades.

El present projecte detallarà les actuacions a realitzar consistents en la impermeabilització del dipòsit amb tecnologia de pintura-morter impermeabilitzant, reparant totes les fissures detectades.

#### 5.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

El dipòsit objecte d'aquest projecte executiu està situat a la cota 738 s.n.m. de la urbanització de Goitallops de Taradell (Osona).

S'hi accedeix des de l'avinguda Goitallops. A l'esquerra un cop passat el trencant de la Plaça Everest-85, hi ha el dipòsit objecte d'aquest projecte.



## 6.- SITUACIÓ ACTUAL

AGBAR és l'empresa concessionària del servei d'aigua municipal.

En les tasques rutinàries de manteniment i en inspeccions interiors més detallades, s'han identificat diverses patologies que cal corregir del dipòsit, principalment:

- Coberta no impermeabilitzada i amb fissures, i punts on s'està desprenent el material.
- Diverses filtracions entre les peces prefabricades de formigó del mur perimetral
- Sistema de ventilació mal distribuït i ineficient.

## 7.- OBJECTE DEL PROJECTE I SOLUCIÓ ADOPTADA

El dipòsit de la Goitallops 1 abasteix la part baixa de la urbanització de Goitallops. Està construït a una cota de 738 m s.n.m. i abasteix, com s'ha esmentat, la part baixa de la urbanització. Encara es disposa d'un dipòsit a una cota superior a 780 m s.n.m., que es nodreix del dipòsit de Goitallops 1.

Goitallops 1 té una capacitat de 500 m<sup>3</sup>. D'altra banda, Goitallops 2 té una capacitat de 200 m<sup>3</sup>.

L'objecte del projecte, tal i com ja s'ha indicat és la reparació de les deficiències detectades.

Les actuacions es divideixen en:

1. Cara interior de la coberta
2. Paraments verticals i solera interiors
3. Cara exterior de la coberta

### Cara interior de la coberta

La coberta del dipòsit està format per un forjat de biguetes i revoltos de formigó amb jàsseres de formigó sustentades en pilars i el mur del perímetre.

Cal rehabilitar els elements de formigó armat que presenten oxidació de les armadures. Es preveu aplicar una capa de morter de revestiment flexible i impermeabilitzant per tal de millorar la durabilitat de l'estructura.

### Paraments verticals i solera interiors

Els paraments interiors del dipòsit estan formats per elements de formigó prefabricat: solera de formigó armat i mur perimetral amb prefabricats de formigó i pilars també de formigó armat.

Cal practicar una neteja per tal d'eliminar elements despresos. Cal reparar les fissures verticals del mur perimetral així com reparar el formigó armat allà on presenti oxidació d'armadures. Es crearà una mitja canya a tot el perímetre del mur i bases dels pilars. Finalment cal aplicar impermeabilització a totes les superfícies.

### Cara exterior de la coberta

Des de la cara superior del forjat, es detecten diverses fissures. Es repararan aquestes fissures i s'impermeabilitzarà la coberta amb dues capes de morter de revestiment flexible i impermeable.

## **8.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

### Cara interior de la coberta

Les actuacions a la cara interior de la coberta consisteixen en:

1. Repicar tot el material mal adherit de pilars, jàsseres, biguetes i els revoltos.
2. Neteja i preparació del suport mitjançant màquina d'aigua a pressió (120bars), preparació i adequació del suport per tal de garantir l'adherència dels productes a aplicar.
3. Passivació de l'armadura: aplicació d'un revestiment a base de morter de ciment amb inhibidors de corrosió per la protecció de les armadures i pont d'adherència (MAXRITE PASSIVE o equivalent). Aplicar-hi dues capes contínues amb un espessor d'1mm cada una, assegurant la cobrició de la superfície de l'armadura i deixar-ho assecat abans de procedir a la segona aplicació (1-2 hores a 20°)
4. Pont d'unió: Aplicació d'una capa de 1,2 mm de la superfície a reparar de MAXRITE PASSIVE o equivalent, amb les condicions d'humitat especificades a la guia d'aplicació del producte.
5. Reparació de les fissures: Aplicació de morter de reparació estructural de freguat ràpid, modificat amb polímers i inhibidors de corrosió reforçat amb fibres sintètiques (MAXRITE 500 o equivalent), reconstruint la geometria total de l'estructura prèviament repicada.
6. Acabat final: Aplicació de dues capes de morter de revestiment flexible i impermeable a pressió directa i indirecta per formigons i maçoneria

(MAXSEAL FLEX o equivalent), aplicades en direcció perpendicular de 1,0 a 1,5 kg/m<sup>2</sup> per capa, procurant un espessor per capa de l'ordre de 1mm.

#### Reparació dels paraments de formigó prefabricat

Els paraments dels murs, de la solera, dels pilars, de les jàsseres i del sostre que presentin patologies en el formigó armat degut a la carbonatació, falta de recobriment o altres circumstàncies. La reparació d'aquestes deficiències puntuals del formigó estructural requereix el següent procediment:

1. Inspecció i inventari previ, per determinar amb assaig i inspecció visual, les zones a tractar.
2. Una vegada determinades les zones amb presència de patologies, retirada del parament fins deixar vista l'armadura en tota la seva llargada (on presenti oxidació) i repicar 2 cm mes per deixar un tram d'armadura lliure de oxidació a la vista. Aquest procediment es realitzarà amb repicat amb mitjans mecànics.
3. Preparació i neteja de la superfície eliminant les restes de formigó degradat mitjançant mètodes a pressió i de raspallat de barres. Preparació superficial (procés d'abrasió en sec i raspalls) de la mateixa fins al grau SA 2 segons EN 12944-4.
4. Passivació de l'armadura: aplicació d'un revestiment a base de morter de ciment amb inhibidors de corrosió per la protecció de les armadures i pont d'adherència (MAXRITE PASSIVE o equivalent). Aplicar-hi dues capes contínues amb un espessor d'1mm cada una, assegurant la cobrició de la superfície de l'armadura i deixar-ho assecar abans de procedir a la segona aplicació (1-2 hores a 20º)
5. Pont d'unió: Aplicació d'una capa de 1,2 mm de la superfície a reparar de MAXRITE PASSIVE o equivalent, amb les condicions d'humitat especificades a la guia d'aplicació del producte.
6. Reparació de les fissures: Aplicació de morter de reparació estructural de freguat ràpid, modificat amb polímers i inhibidors de corrosió reforçat amb fibres sintètiques (MAXRITE 500 o similar), reconstruint la geometria total de l'estructura prèviament repicada.
7. Acabat final: Aplicació de dues capes de morter de revestiment flexible i impermeable a pressió directa i indirecta per formigons i maçoneria (MAXSEAL FLEX o equivalent), aplicades en direcció perpendicular de 1,0 a 1,5 kg/m<sup>2</sup> per capa, procurant un espessor per capa de l'ordre de 1mm.

### Reparació de les juntes interiors

La impermeabilització de les fissures en el mur perimetral, per tal d'assegurar-ne l'estanqueïtat, segueix els procediments que a continuació s'enumeren:

1. Inspecció de la fissura, determinació de la longitud i amplada d'aquesta.
2. Neteja manual (primer) i neteja amb elements mecànics o raig de sorra (segon) per assegurar l'eliminació de qualsevol resta de material solt o susceptible de saltar, tant a nivell superficial com dintre de la fissura
3. Passivació de l'armadura: aplicació d'un revestiment a base de morter de ciment amb inhibidors de corrosió per la protecció de les armadures i pont d'adherència (MAXRITE PASSIVE o equivalent). Aplicar-hi dues capes contínues amb un espessor d'1mm cada una, assegurant la cubrició de la superfície de l'armadura i deixar-ho assecat abans de procedir a la segona aplicació (1-2 hores a 20º)
4. Pont d'unió: Aplicació d'una capa de 1,2 mm de la superfície a reparar de MAXRITE PASSIVE o equivalent, amb les condicions d'humitat especificades a la guia d'aplicació del producte.
5. Reparació de les fissures: Aplicació de morter de reparació estructural de freguat ràpid, modificat amb polímers i inhibidors de corrosió reforçat amb fibres sintètiques (MAXRITE 500 o similar), reconstruint la geometria total de l'estructura prèviament repicada i aplicar el sellat final de la junta amb SIKADUR-COMBIFLEX o equivalent.
6. Acabat final: Aplicació de dues capes de morter de revestiment flexible i impermeable a pressió directa i indirecta per formigons i maçoneria (MAXSEAL FLEX o equivalent), aplicades en direcció perpendicular de 1,0 a 1,5 kg/m<sup>2</sup> per capa, procurant un espessor per capa de l'ordre de 1mm

### Construcció de la mitjacanya

Els encontres entre les superfícies horitzontals i els paraments verticals en l'interior del dipòsit es coneixen com a mitjacanya. Existeixen dues tipologies de mitjacanya: la mitjacanya del pilar-solera i la mitjacanya del mur-solera. Aquestes es troben deteriorades o inexistents i per tant, es requereix la construcció d'aquestes per tal d'eliminar possibles punts permeables de l'aigua. El procés de construcció de la mitjacanya, és:

1. Repicat mecànic i neteja de totes les mitges canyes interiors (si és el cas).
2. Pont d'unió: Aplicació d'una capa de 1,2 mm de la superfície a reparar de MAXRITE PASSIVE o equivalent, amb les condicions d'humitat especificades a la guia d'aplicació del producte.

3. **Reconstrucció geomètrica:** Aplicació de morter de reparació estructural de freguat ràpid, modificat amb polímers i inhibidors de corrosió reforçat amb fibres sintètiques (MAXRITE 500 o similar), reconstruint la geometria de l'estructura de la mitjacanya (6x6cm). L'aplicació ha de ser sempre segons la guia d'aplicació

#### Procediments de preparació del suport de formigó

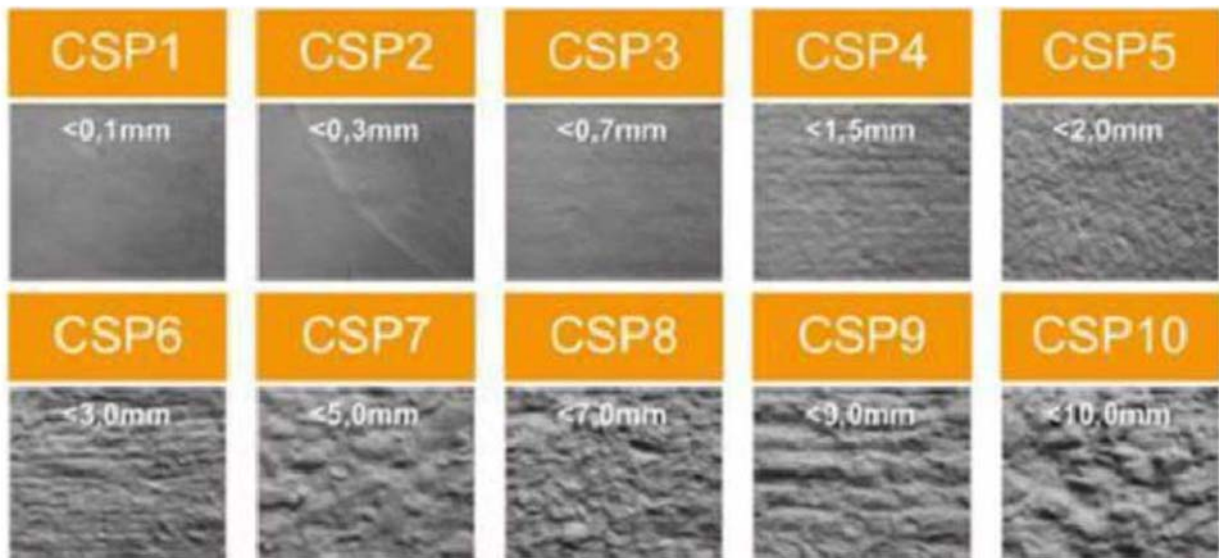
Aquest punt és de gran importància, ja que de l'ancoratge i adhesió al suport dependrà en gran mesura la durabilitat dels treballs executats.

El suport de formigó haurà de tenir una consistència sòlida i ferma, es trobarà net de pols, de materials menyspreables, de restes mal adherides, pintures, olis, desencofrants, curadors i olis o qualsevol altre element que dificulti la seva adherència.

S'eliminarà completament qualsevol resta de revestiments antics i de formigó antic degradat o fissurat que no estigui ben adherit o del qual es dubti la seva adherència i resistència.

Hauran de presentar un acabat amb el porus obert, sense lletada de ciment que afavoreixi l'ancoratge mecànic del nou revestiment. Es recomanable realitzar una preparació mitjançant mitjans mecànics adequats fins a arribar a un formigó i armadura sans i netejant de manera exhaustiva la pols, capes d'òxid i tot material que pogués restar adherència als nous productes que s'apliquin assegurant el seu bon ancoratge al formigó sa del suport i a les armadures, com, per exemple, doll de sorra, hidrodemolició, aigua a pressió, etc.

Segons el International Concret Repair Institute, existeix una guia bàsica, denominada ICRI Guide Line on es reflecteixen els 10 tipus o qualitats del suport adequats per a poder rebre en la seva interfase tractaments posteriors. Es classifiquen de CSP1 a CSP10 indicant així de menor a major rugositat del suport.



| Métodos de preparación y perfil obtenido | Tipo de superficie           | CPS1<br><0,1mm | CPS2<br><0,3mm | CPS3<br><0,7mm | CPS4<br><1,5mm                                  | CPS5<br><2,0mm | CPS6<br><3,0mm | CPS7<br><5,0mm | CPS8<br><7,0mm | CPS9<br><9,0mm | CPS10<br><10,0mm |
|--|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Limpieza con agua                        | Todo tipo de superficie      | Blue           | Orange         | Orange         | Orange  | Orange         | Orange         | Orange         | Orange         | Orange         | Orange           |
| Lijado/ amolado                          | superficie pequeña           | Orange         | Blue           | Green          | Yellow  | Yellow         | Yellow         | Yellow         | Yellow         | Yellow         | Orange           |
| Chorro de arido                          | Superficies medias y grandes | Orange         | Blue           | Green          | Green   | Green          | Green          | Green          | Yellow         | Yellow         | Orange           |
| Corro de árido intensivo                 | Superficies medias y grandes | Orange         | Blue           | Green          | APLICACION DE MORTERO DE REPARACIÓN ESTRUCTURAL |                |                |                |                | Orange         |                  |
| Hidrodemolicion                          | Superficies medias y grandes | Orange         | Orange         | Green          | Green   | Green          | Green          | Green          | Green          | Green          | Blue             |
| Martillo neumático                       | Superficies pequeñas         | Orange         | Orange         | Yellow         | Yellow  | Yellow         | Yellow         | Green          | Green          | Green          | Blue             |

### Passivació d'armadures i preparació

A fi de protegir les armadures davant de l'oxidació, i en general en totes aquelles zones on el recobriment de formigó de l'armat no sobrepassi els 10mm, es recomana la utilització del producte d'imprimació activa. Es tracta de productes per a protecció de les armadures, que actua a més, com a element pasivador de l'acer, com a pont d'unió per als morters de reparació que s'utilitzaran.

En cas d'existir armadures a la vista, caldrà desprendre-li l'òxid per mitjans mecànics fins a grau SBAB2, segons ISO 8501-1/ISO 12944-4, en la totalitat

de la circumferència de l'armat.

Fins a grau SBAB2, Arenat-\*Granallat minuciós, es porta gairebé tota la capa de laminació i d'òxid i gairebé totes les partícules estranyes. Haurà d'adquirir llavors un color grisenc. Mitjançant el doll de sorra, hidrodemolició, o un altre mitja mecànic, podem preparar no sols l'armat, sinó la superfície de formigó sobre la qual aplicarem el morter.

En cas de superfícies petites podrem utilitzar mètodes manuals com l'abuixardat.

Serà necessari realitzar un calaix de les zones a reparar, per assegurar un correcte farciment de morter. Les armadures hauran de descobrir-se en tot el seu diàmetre de manera prèvia a la seva neteja.

## **9.- EXPROPIACIONS**

El projecte no preveu actuar fora de la propietat de l'Ajuntament de Taradell. Així mateix es considera que per a l'execució dels treballs no serà necessària la ocupació temporal de terrenys fora de la finca municipal. Per tot, no es contemplen expropiacions en aquest projecte.

## **10.- SERVEIS AFECTATS I INFRAESTRUCTURA ALIENES AFECTADES**

Abans de l'inici de les actuacions descrites en aquest projecte, l'empresa concessionària del servei d'aigua municipal haurà executat les instal·lacions provisionals per tal de no deixar sense subministrament els abonats que depenen d'aquest dipòsit.

No hi ha afectació sobre els serveis de subministrament d'electricitat i gas natural; i tampoc en els serveis de telecomunicacions.

## **11.- ESCOMESES DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

En aquest projecte no es preveu noves escomeses de serveis ni instal·lacions elèctriques.

## **12.- MEDIAMBIENT I AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL**

L'avaluació d'Impacte Ambiental és d'obligada aplicació en aquells projectes recollits en l'Annex I de la Llei 21/2013. També ho són els projectes recollits en l'Annex II de la Llei 21/2013 quan així ho decideixi l'Òrgan Ambiental que

tramita l'avaluació segons els criteris recollits en l'Annex III d'aquesta.

La parcel·la del dipòsit de Goitallops 1 no és objecte de zona protegida per la Xarxa Natura 2000, ni pel Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), i tampoc és part dels Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE).

Per tant, al no acomplir amb els criteris establerts en l'Article 7 de la Llei 21/2013, el present projecte no requereix una avaluació d'Impacte Ambiental.

L'Annex V exposa detalladament el no requeriment d'avaluació d'Impacte Ambiental, a més d'exposar les possibles afectacions ambientals.

### **13.- SEGURETAT I SALUT**

El present projecte té l'estudi bàsic de seguretat i salut a l'Annex IV

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la Seguretat i Salut en la construcció, en concret de la Llei 31/1995, de 17 de gener i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre de 1997).

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

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans del inici de les obres.

El pressupost d'execució material dedicat a Seguretat i Salut de les obres, puja la quantitat de SET-CENTS EUROS (700,00 €), destinats a les mesures de protecció i contractació del tècnic coordinador de seguretat i salut. En aquest pressupost també s'inclou la redacció del pla de seguretat i salut.

### **14.- GESTIÓ DE RESIDUS**

El present projecte té un pla de gestió de residus detallat a l'Annex III.



Aquest pla és redactat en compliment del Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament sostenible de l'activitat constructiva establint uns requisits mínims de producció i gestió, fomentant, per aquest ordre: la prevenció, reutilització, reciclat i valorització, enfront del dipòsit en abocador.

## **15.- CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ**

L'Annex VIII documenta els requisits relatius a la infraestructura per tal d'evitar que els materials emprats en les obres del present projecte suposin algun perill en l'aigua destinada al consum humà i que es garanteixi que aquests compleixen els requisits descrits en el RD 3/2023.

## **16.- TERMINI D'EXECUCIÓ**

El termini d'execució és establert a 2 mesos i detallat a l'Annex VI.

## **17.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

L'apartat 1.a) de l'article 77 –Exigència i efectes de la classificació– de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, estableix que per als contractes d'obres, el valor estimat dels quals sigui igual o superior a 500.000 EUROS, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat. Per als contractes d'obres, el valor dels quals sigui inferior a 500.000 EUROS, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència econòmica, financera i tècnica dels empresaris mitjançant un, diversos o tots els mitjans que estableixen els articles 86 a 88 de la LCSP en els termes que recullen els plecs de clàusules administratives particulars corresponents que regiran les licitacions per a les adjudicacions dels contractes d'obres.

D'acord amb aquestes previsions i atès que el valor estimat del contracte per a l'execució de les obres definides en el present projecte és inferior a 500.000 euros, no serà exigible la classificació del contractista.

El plec de clàusules administratives particulars que regirà el procediment de licitació per l'adjudicació del contracte d'obres definirà els criteris de solvència

exigits necessaris per a establir la tipologia d'empresa capacitada per a executar les obres, els quals s'hauran d'indicar a l'anunci de licitació o a la invitació a participar en el procediment.

## **18.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

La pertinent justificació de preus es detalla a l'Annex VII. S'utilitza com a referència la base de preus ITEC 2024 a la província de Barcelona, ofertes d'industrials i altres pressupostos sol·licitats a tal efecte. La justificació inclou el descompost dels costos directes així com l'obtenció del percentatge de costos indirectes aplicats al pressupost.

## **19.- REVISIÓ DE PREUS**

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a 1 any, no hi haurà revisió de preus.

## **20.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA**

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic Espanyol les directives del Parlament Europeu del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que projecte comprèn una obra completa en el sentit exigut en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Per considerar l'obra complerta aquesta haurà de restar lliure de restes de materials, runes, eines i altres elements propis de l'execució de l'obra. Especialment l'interior del dipòsit haurà de quedar totalment net i a punt per aplicar la desinfecció i posada en servei.

## 20.- RESUM DEL PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinaria, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. La justificació de les diferents partides es presenta a l'annex VII. Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres del present projecte constructiu. D'aquesta valoració se'n extreu el següent resum:

|  |                    |
|--|--------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL .....                  | 42.443,44 €        |
| Despeses Generals 13% .....                              | 5.517,65 €         |
| Benefici Industrial 6% .....                             | 2.546,61 €         |
| <br>   |                    |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA) ...      | 50.507,70 €        |
| <br>   |                    |
| IVA 21% .....  | 10.606,62 €        |
| <br>   |                    |
| <b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS):</b> | <b>61.114,32 €</b> |

## 21.- CONCLUSIONS

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Taradell, 24 de desembre de 2024

Els Enginyers Industrials

David Vila i Bou  
Col. Núm.: 15.191

David Viñas i Tubau  
Col. Núm.: 17.587-I

## **ANNEX I: CONTROL DE QUALITAT**

## **ANNEX I: CONTROL DE QUALITAT**

### CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

#### 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

#### 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

#### 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

##### A) Pels materials.

A1. INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

Certificat de garantia del fabricant

Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

### B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

Per compte del Contractista, i fins a l'1 per cent (1%) de l'import del pressupost d'execució material (PEM), d'acord amb la Direcció Facultativa.

### Assaig del formigó estructural

En el projecte, es contempla una partida corresponent a una sèrie d'assaig del formigó estructural utilitzat en la xapa de compressió de la coberta, per laboratori acreditat.

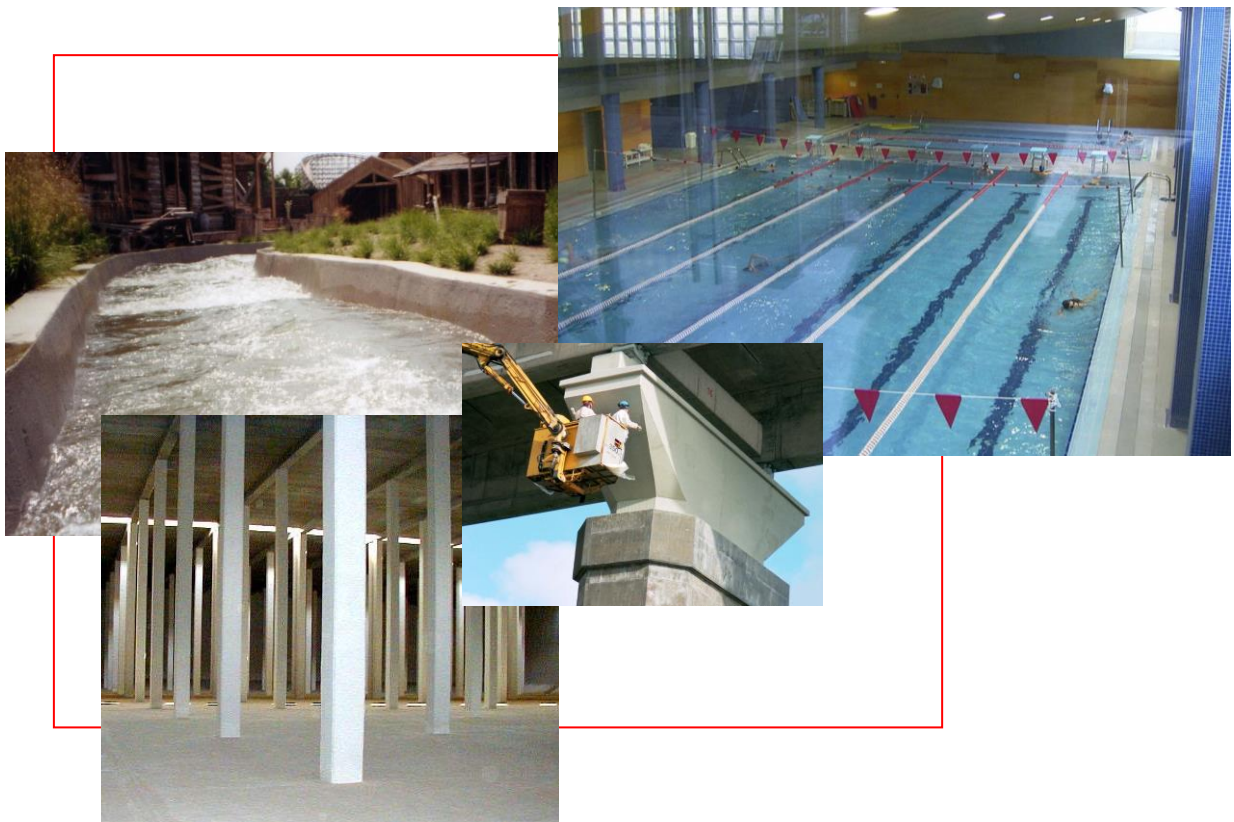
## **ANNEX II: FITXES TÈCNiques DE MATERIALS**



# MAXSEAL® FLEX



## REVESTIMIENTO FLEXIBLE E IMPERMEABLE A PRESIÓN DIRECTA E INDIRECTA PARA HORMIGÓN Y MAMPOSTERÍA



### DESCRIPCIÓN

**MAXSEAL® FLEX** es un mortero flexible bicomponente en base a resinas sintéticas líquidas (Componente A) y cementos, aditivos especiales y áridos de granulometría controlada (Componente B) apto para la impermeabilización a presión directa y/o indirecta y la protección frente a la penetración sobre soportes de hormigón, ladrillo, piedra, bloques, paneles y elementos prefabricados, enfoscados de mortero de cemento y mampostería en general.

### APLICACIONES

- Impermeabilización y protección de depósitos de agua potable.
  - Impermeabilización y protección por el interior de túneles, galerías, sótanos, fosos de ascensor y, en general, estructuras sometidas a presión hidrostática indirecta.
  - Protección e impermeabilización del hormigón en plantas depuradoras y potabilizadoras de agua: digestores, decantadores, etc.
  - Impermeabilización y protección por el exterior frente a aguas agresivas y/o sales del terreno en cimentaciones, muros de contención y, en general, estructuras bajo el nivel freático, sometidas a presión indirecta y/o directa.
  - Impermeabilización y protección frente a agentes ambientales, carbonatación, ciclos de hielo/deshielo, sales de deshielo y ataque por cloruros del hormigón, mortero y mampostería en edificación, obra civil, hidráulica e industrial.
  - Impermeabilización de cubiertas, terrazas, balcones a la intemperie o bajo pavimento, y de jardineras.
  - Impermeabilización interior de baños, vestuarios, cocinas y áreas húmedas en hoteles, edificios residenciales, oficinas, centros de salud, bajo embaldosado cerámico.
- Impermeabilización y protección de estructuras para retención de agua: presas, canales, conducciones, piscinas, tanques, fuentes, etc.



## VENTAJAS

- Forma un revestimiento flexible que garantiza la impermeabilidad, incluso en las condiciones más severas, con capacidad de puentear las microfisuras y fisuras de retracción.
- Excelente impermeabilidad. Soporta altas presiones hidrostáticas directas e indirectas.
- Permeable al vapor de agua, permite transpirar al soporte.
- Actúa como membrana anti-fractura entre el soporte y el revestimiento de acabado, en el caso de existir éste.
- Aplicable sobre soportes húmedos.
- Apto para contacto con agua potable. No es tóxico, ni contiene cloruros.
- Excelente protección del hormigón frente al CO<sub>2</sub> que provoca la carbonatación, a los cloruros (Cl<sup>-</sup>) que potencian la corrosión electroquímica, a los sulfatos que degradan al hormigón, a la contaminación atmosférica y a los ciclos de hielo y deshielo.
- Excelente adherencia al soporte, no requiere de puentes de unión, integrándose al mismo llenando y sellando los poros.
- Apto como acabado decorativo de gran durabilidad con mantenimiento prácticamente nulo.
- Resistente a medios agresivos; ambiente marino, polución atmosférica, agua salada, etc.
- Resistente a la abrasión y a la radiación UV.
- Apto, una vez curado, para revestir con morteros de protección/acabado decorativo tipo **CONCRESEAL® PLASTERING**, (Boletín Técnico nº 06) o bien, con cerámica, gresite, piedra, etc., con adhesivos tipo **MAXKOLA® FLEX** (Boletín Técnico nº 81) en piscinas, murales decorativos, cocinas, baños, etc.
- Gran resistencia a la penetración por raíces.
- Fácil de aplicar: brocha, cepillo, llana, rodillo o proyección mecánica.
- Respetuoso con el medio ambiente: base cemento y sin disolventes.

## MODO DE EMPLEO

### Preparación del soporte

El soporte a impermeabilizar debe ser sólido, firme, rugoso y estar sano, sin partes mal adheridas, lechadas superficiales y lo más uniforme posible. Igualmente, debe estar limpio, libre de pinturas, eflorescencias, partículas sueltas, grasas, aceites desencofrantes, polvo, yeso, etc., u otras sustancias que pudieran afectar a la adherencia del producto. Si con anterioridad la superficie hubiera sido revestida con temple, cal o tratamientos acrílicos, etc., éstos deben eliminarse, quedando sólo los restos fuertemente adheridos. Para la limpieza y preparación del soporte, preferentemente en los lisos y/o poco absorbentes, utilizar chorro de arena o agua a alta presión, no siendo aconsejables medios mecánicos agresivos.

Las coqueas, desconchones y grietas sin movimiento, una vez abiertas y manifestadas hasta una profundidad mínima de 2 cm, se repararán con un mortero de reparación estructural

tipo **MAXREST®** (Boletín Técnico nº 2) o **MAXPLUG®** si hubiera presencia de agua. Las armaduras y elementos metálicos expuestos durante la preparación del soporte deben limpiarse y pasivarse con **MAXREST® PASSIVE** (Boletín Técnico nº 12), mientras que los hierros superficiales y no estructurales deben cortarse a una profundidad de 2 cm y, posteriormente, recubrirse con mortero de reparación.

Para prevenir los daños ocasionados por la cristalización de sales en la superficie, aplicar un tratamiento anti-eflorescencias tipo **MAXCLEAR® SULFALT** (Boletín Técnico nº 163).

Previo a la aplicación de **MAXSEAL® FLEX**, saturar la superficie con agua, evitando la formación de charcos, y comenzar la aplicación una vez que la superficie adquiera un aspecto mate. Si ésta se seca, proceder a saturarla nuevamente con agua.

### Preparación de la mezcla

**MAXSEAL® FLEX** se suministra en sets de dos componentes pre-pesados. Verter el líquido de mezcla o componente B en un recipiente limpio, y añadir el polvo o componente A poco a poco, amasándolo con un taladro eléctrico bajas revoluciones (400–600 rpm) dotado de disco mezclador durante aproximadamente 2 a 3 minutos hasta obtener una masa homogénea sin grumos y de consistencia cremosa. Tras dejar reposar la masa durante 5 minutos, reamasarla brevemente antes de comenzar con la aplicación.

### Aplicación

Para facilitar la penetración de **MAXSEAL® FLEX** en los poros y oquedades usar una brocha o cepillo de fibras de nylon duras tipo **MAXBRUSH** o **MAXBROOM**, presionándolo levemente sobre el soporte. Aplicar el mortero proporcionando un revestimiento continuo y uniforme, evitando extenderlo como si fuese una pintura. Aplicar dos capas en dirección perpendicular de 1,0 a 1,5 kg/m<sup>2</sup> por capa, es decir, un consumo total de 2,0 a 3,0 kg/m<sup>2</sup>, vigilando que el espesor por capa sea del orden de 1 mm. Una vez colocado y extendido, no repasar con la brocha o el cepillo.

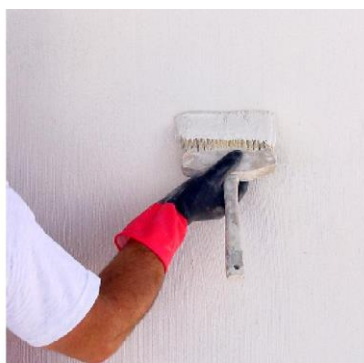
El tiempo de espera entre capas es de 12 a 16 horas como mínimo y de 24 horas como máximo.

La segunda capa permite su aplicación y acabado con rodillo.

**MAXSEAL® FLEX** puede aplicarse mediante proyección por vía húmeda empleando boquillas de 3-4 mm y una presión de proyección de 3,5 a 5,0 bar, además debe deslizarse un cepillo o brocha de fibra sobre el mortero recién aplicado para asegurar una capa homogénea y la total cubrición de la superficie.

En aplicaciones a ser revestidas con mortero o cerámica, extender la segunda capa en sentido horizontal. En conducciones, aplicar la segunda capa en la dirección del flujo para facilitar la circulación del agua.

Las grietas, juntas de hormigonado, encuentros, y otros puntos singulares, una vez tratados convenientemente, se impermeabilizarán con una primera capa de **MAXSEAL® FLEX** sobre la que se colocará en fresco una malla de fibra de vidrio **DRIZORO® MESH 58** (aprox. 58 g/m<sup>2</sup>) en un ancho no inferior a 20 cm. Fijada la malla, se aplicará una capa final de **MAXSEAL® FLEX**.



## Condiciones de aplicación

Evitar aplicaciones en exteriores si se prevén lluvias dentro de las 24 horas desde la aplicación.

El intervalo de temperatura de trabajo es de 5 °C a 35 °C. No aplicar con temperaturas de soporte y/o ambiente por debajo de 5 °C o si se prevén

temperaturas inferiores dentro de las 24 horas posteriores a la aplicación. Igualmente, no aplicar sobre superficies heladas o encharcadas.

En aplicaciones a temperaturas elevadas, fuerte viento y/o baja humedad relativa, humedecer abundantemente el soporte con agua. Evitar la exposición directa al sol/calor extremo.

## Curado

Evitar la rápida desecación del **MAXSEAL® FLEX** manteniendo su humedad durante al menos las 24 horas siguientes a la aplicación, rociándolo agua, sin ocasionar su lavado o bien, utilizando láminas de polietileno o arpilleras húmedas. No aplicar agentes de curado.

**MAXSEAL® FLEX** puede cubrirse con baldosa cerámica, revocos o tierra/gravas transcurridos 7 días desde su aplicación. Permitir un curado mínimo de 14 días (20 °C y 50% H.R.) antes de someterlo a inmersión permanente. Temperaturas inferiores y/o valores de H.R. superiores alargarán el tiempo de curado.

Una vez curado **MAXSEAL® FLEX** y antes de su puesta en servicio o contacto permanente con agua, realice un lavado previo de la superficie con chorro de agua.

## Limpieza de herramientas

Todas las herramientas y útiles de trabajo se limpiarán con agua inmediatamente después de su uso. Una vez endurecido, sólo puede eliminarse por medios mecánicos.

## CONSUMO

El consumo estimado de **MAXSEAL® FLEX** es de 1,0 a 1,5 kg/m<sup>2</sup> por capa con un consumo total de 2,0-3,0 kg/m<sup>2</sup>, repartido en dos capas.

El consumo puede variar en función de la textura, porosidad y condiciones del soporte, así como del método de aplicación. Realizar una prueba in-situ para conocer su valor exacto.

## INDICACIONES IMPORTANTES

- No añadir agua, cementos, aditivos o áridos que puedan afectar a las propiedades del producto.
- Respetar los consumos mínimos y máximos recomendados.
- Para recuperar la trabajabilidad del material proceda a su reamasado pero en ningún caso añada más agua. No amasar más material del que se pueda aplicar en 20-30 minutos.

- No aplicar sobre soportes hidrofugados, materiales bituminosos o resinas.
- Para cualquier aplicación no especificada en el presente Boletín Técnico, información adicional o duda sobre la idoneidad del agua a estar en contacto con el revestimiento consulte con el Departamento Técnico.

## PRESENTACIÓN

**MAXSEAL® FLEX** se presenta en sets predosificados de dos componentes. Disponible en versiones estándar rugosa y lisa, en colores gris, blanco y otros colores suaves, versión **MAXSEAL® FLEX DECOR** bajo pedido especial.

## CONSERVACIÓN

Doce meses en su envase original cerrado y no deteriorado. Almacenar en lugar fresco, seco, protegido de la humedad, las heladas y de la exposición directa a los rayos del sol con temperaturas de 5 a 35 °C.

## SEGURIDAD E HIGIENE

**MAXSEAL® FLEX** no es un compuesto tóxico pero es abrasivo en su composición. Evitar el contacto con la piel y los ojos, así como la inhalación del polvo. Utilizar guantes y gafas de seguridad en la manipulación, amasado y aplicación del producto. En caso de contacto con la piel, lavar la zona afectada con agua y jabón. En caso de salpicaduras o contacto en los ojos, lavar con abundante agua limpia sin restregar. Si la irritación persiste acudir al médico.

Existe Hoja de Datos de Seguridad del **MAXSEAL® FLEX** a su disposición.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo a la legislación vigente y es responsabilidad del consumidor final del producto.

| COMPONENTES  | Estándar / Rugoso |          | Liso      |          |
|--------------|-------------------|----------|-----------|----------|
|              | Set 35 kg         | Set 7 kg | Set 32 kg | Set 7 kg |
| Componente A | 10 kg             | 2 kg     | 10 kg     | 2 kg     |
| Componente B | 25 kg             | 5 kg     | 22 kg     | 5 kg     |

## DATOS TÉCNICOS

| <b>Características del producto</b>   |                                   |              |
|---|-----------------------------------|--------------|
| <b>Marcado CE, EN 1504-2</b><br>Descripción. Mortero para la protección superficial del hormigón. Revestimiento (C).<br>Principios / Métodos. Protección contra la penetración por revestimiento (1/1.3), Control de la humedad por revestimiento (2/2.2) e Incremento de la resistividad por limitación del contenido de humedad por revestimiento (8/8.2) |                                   |              |
| Aspecto general y color del componente A  | Líquido blanco lechoso            |              |
| Aspecto general y color del componente B  | Polvo blanco o gris               |              |
| Densidad del componente A, (g/cm <sup>3</sup> )   | 1,03 ± 0,05                       |              |
| Densidad del componente B, (g/cm <sup>3</sup> )   | 1,35 ± 0,10                       |              |
| Densidad del mortero en fresco, (g/cm <sup>3</sup> )  | 1,56 ± 0,10                       |              |
| <b>Condiciones de aplicación y curado</b>   |                                   |              |
| Temperatura mínima de aplicación para soporte y ambiente, (°C)  | > 5                               |              |
| Vida útil de la mezcla a 20 °C y 50 % H.R., (min)   | 30 – 40                           |              |
| Tiempo de espera mínimo / máximo entre capas a 20 °C y 50 % H.R., (h)   | 12 – 16 / 24                      |              |
| Tiempo de secado a 20 °C y 50 % H.R., (h)   | 24                                |              |
| Tiempo de curado a 20 °C y 50 % H.R., (d)   | 7                                 |              |
| - Carga mecánica: cubrir con tierras/gravas, revocos o baldosas   | 14                                |              |
| - Inmersión permanente o prueba de estanqueidad   |                                   |              |
| <b>Características del mortero</b>  |                                   |              |
| Penetración de agua bajo presión directa, EN 12390-8 (kPa)  | 900                               |              |
| Penetración de agua bajo presión indirecta, EN 12390-8 (kPa)  | 300                               |              |
| Permeabilidad al vapor de agua, EN ISO 7783-1/-2. Clasificación V (g/m <sup>2</sup> ·día) / S <sub>D</sub> (m)  | Clase I: Permeable<br>6,37 / 3,29 |              |
| Permeabilidad al agua líquida, EN 1062-3. w (kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> )  | 0,01                              |              |
| Permeabilidad al CO <sub>2</sub> , EN 1062-6. S <sub>D</sub> (m)  | 545                               |              |
| Resistencia a los ciclos de hielo/deshielo, SS 137244. Descamación (kg/m <sup>2</sup> )   | Muy buena resistencia / 0,03      |              |
| Resistencia a los sulfatos, ASTM C-1012. Clasificación y expansión (%)  | Alta resistencia / 0,01           |              |
| Resistencia a la penetración de cloruros, ASTM C-1202. Clasificación  | Penetración Muy Baja              |              |
| Resistencia a la tracción, UNE 53510 (MPa)  | 1,3 ± 0,1                         |              |
| Alargamiento a la rotura, UNE 53510 (%)   | 59 ± 5                            |              |
| Propiedades de doblado, ASTM A 615. Elongación (%) y resultado  | 20 / Sin fisuración               |              |
| Puenteo de fisuras, UNE 104309 (mm)   |                                   |              |
| - Método progresivo a 23 °C / después de 12 h a -5 °C   | 3,3 / 2,7                         |              |
| - Método instantáneo a 23 °C / después de 12 h a -5 °C  | 4,5 / 3,3                         |              |
| Adherencia sobre hormigón / MAXSEAL® FLEX a 28 días, ASTM D 4541 (MPa)  | 2,0 / 1,8                         |              |
| Clasificación como membrana líquida de impermeabilización para su uso bajo baldosa cerámica, UNE EN 14891   | CM P O2                           |              |
| Resistencia a la abrasión Taber, ASTM D-4060.   | 500 Ciclos                        | 1.000 Ciclos |
| Índice de desgaste (Muela: CS-17 & Carga: 1 kg)   | 0,26                              | 0,16         |
| Aptitud para contacto con agua potable. RD 140/2003 y BS 6920:2000  | Apto                              |              |
| <b>Consumos*</b>  |                                   |              |
| Consumo por capa/aplicación total, (kg/m <sup>2</sup> )   | 1,0 - 1,5 / 2,0 - 3,0             |              |

\* El consumo puede variar en función de las características del soporte, así como del método de aplicación. Realizar una prueba in-situ para conocer el consumo exacto.

## GARANTÍA

La información contenida en este Boletín Técnico está basada en nuestra experiencia y conocimientos técnicos, obtenidos a través de ensayos de laboratorio y bibliografías. DRIZORO®, S.A.U. se reserva el derecho de modificación del mismo sin previo aviso. Cualquier uso de esta información más allá de lo especificado no es de nuestra responsabilidad si no es confirmada por la Compañía de manera escrita. Los datos sobre consumos, dosificación y rendimientos son susceptibles de variación debido a las condiciones de las diferentes obras y deberán determinarse los datos sobre la obra real donde serán usados siendo responsabilidad del cliente. No aceptamos responsabilidades por encima del valor del producto adquirido. Para cualquier duda o consulta rogamos consulten a nuestro Departamento Técnico. Esta versión de Boletín Técnico sustituye a la anterior.



### DRIZORO, S.A.U.

C/ Primavera 50-52 Parque Industrial Las Monjas  
 28850 TORREJON DE ARDOZ – MADRID (SPAIN)  
 Tel. 91 676 66 76 - 91 677 61 75 Fax. 91 675 78 13  
 e-mail: info@drizoro.com Web site: drizoro.com





# MAXRITE 500



## MORTERO DE REPARACIÓN ESTRUCTURAL DE FRAGUADO RÁPIDO, MODIFICADO CON POLÍMEROS, INHIBIDORES DE CORROSIÓN REFORZADO CON FIBRAS SINTÉTICAS



### APLICACIONES

### DESCRIPCIÓN

**MAXRITE® 500** es un mortero monocomponente sin retracción de reparación estructural, formulado en base de cemento modificado con polímeros, microsilíce, fibras sintéticas y aditivado con inhibidores de corrosión que cumple con los requisitos de la clase R4 según norma europea EN-1504-3. Está especialmente indicado para realizar reparaciones de altas prestaciones, en hormigones estructurales expuestos a alta agresividad ambiental y ofrecer una protección adicional de las armaduras. Su rápido fraguado y adecuada tixotropía permiten su aplicación manual de una manera rápida y sencilla, sin necesidad de emplear encofrados.

- Restauración de elementos estructurales de hormigón recuperando su forma y función original. Norma EN-1504-9 Principio 3 (CR) – Método 3.1 Aplicación de mortero a mano.
  - En reparación general del hormigón afectado por corrosión de las armaduras en ambiente marino, puentes, instalaciones portuarias, diques, etc.
  - Reparación estructural de hormigones dañados por heladas, sales de deshielo, impactos mecánicos, etc.
  - Estructuras a reparar sometidas a cargas dinámicas.
- Restauración del pasivado de las armaduras. Norma EN-1504-9 Principio 7 (RP) – Método 7.1 Incremento del recubrimiento de la

armadura con mortero y Método 7.2 Reemplazo del hormigón contaminado o carbonatado.

- Reparación de estructuras afectadas por la carbonatación del hormigón, ambiente marino o industrial.
- Mantenimiento de instalaciones industriales deterioradas por la agresividad ambiental generada de su entorno, lluvia ácida, contaminación atmosférica, etc.
- Sellado de juntas de hormigonado y ejecución de medias cañas en trabajos previos a la impermeabilización de depósitos, piscinas, sótanos, etc.

## VENTAJAS

- Fraguado rápido. La reparación puede completarse de manera sencilla y continua en una sola fase.
- Los inhibidores de corrosión protegen y pasivan la armadura frente cloruros y agentes corrosivos agresivos, prolongando la vida útil de la zona reparada.
- Alta resistencia química frente ambientes agresivos debido al contenido de microsilíce.
- Resistente a los ciclos hielo-deshielo y alta impermeabilidad.
- Ofrece alta resistencia frente a la carbonatación.
- Gran adherencia al hormigón y a las armaduras, sin imprimaciones especiales. Los esfuerzos se transmiten a la zona reparada.
- Elevadas resistencia mecánicas y a los impactos. Reparaciones duraderas.
- Su buena tixotropía permite la aplicación sin descuelgues en superficies verticales y techos sin necesidad de encofrados. Permite espesores de 5 mm a 50 mm por capa.
- Fácil trabajabilidad y aplicación.
- Sólo precisa agua en su mezcla. Exento de inhalaciones en zonas con poca ventilación.

## MODO DE EMPLEO

### Preparación del soporte

El hormigón débil, dañado o deteriorado debe eliminarse hasta llegar al soporte estructuralmente resistente mediante picado con medios mecánicos, abrasivos o a percusión, chorro de arena o agua a alta presión, cajeando los bordes de la reparación perpendicularmente a la superficie con profundidad mínima de 5 mm.

Descubrir las armaduras afectadas por la corrosión, eliminando el hormigón hasta que la armadura expuesta no esté afectada. Sanear bajo la armadura para limpiarla eficazmente en todo el perímetro y poder cubrirla con 1 cm de espesor de **MAXRITE® 500** como mínimo.

Eliminar el óxido de las armaduras mediante cepillo de púas de acero, chorro de arena o granalla, pistola de agujas, etc. Aplicar convertidor de óxido y protector **MAXREST® PASSIVE** (Boletín Técnico N.º 12).

Posteriormente, lave la superficie con agua presión. La superficie debe estar limpia y libre de polvo, grasas, partículas sueltas o cualquier otra sustancia que pueda afectar negativamente a la adherencia.

### Preparación de la mezcla

**MAXRITE® 500** se amasa exclusivamente con agua limpia y libre de contaminantes, pudiéndose emplear medios manuales o mecánicos, como disco mezclador de bajas revoluciones (400 – 600 rpm), hasta obtener una masa homogénea y sin grumos.

Un saco o bidón de 25 kg de **MAXRITE® 500** precisa unos 3,5 - 4,0 litros de agua para alcanzar el punto semiseco de mortero de restauración. Estas cantidades son orientativas y deberán comprobarse en función de la consistencia deseada y las condiciones ambientales.. Amasar en cada momento únicamente la cantidad de **MAXRITE® 500** que se pueda colocar en unos 10 minutos, transcurrido este tiempo el mortero habrá iniciado su fraguado y no será manejable.



## Aplicación

Antes de aplicar **MAXRITE® 500**, sature con agua la superficie evitando formar charcos. Para obtener una adherencia óptima, preparar una lechada de adherencia mezclando 5 partes de **MAXRITE® 500** con 1 parte de agua, removiendo esta mezcla con la paleta hasta obtener una pasta cremosa y sin grumos. Extender la lechada utilizando una brocha tipo **MAXBRUSH** sobre el soporte a reparar y las armaduras, rellenando huecos y poros.

Con la lechada aún fresca, comenzar la colocación de **MAXRITE® 500**, con la consistencia de mortero de reparación semiseco, y aplicar capas de 5 a 50 mm de espesor. Prestar especial cuidado de presionar con la paleta para evitar que pueda quedar aire ocluido en el seno de la masa. Una vez finalizada la aplicación de una capa se debe rayar la superficie de la misma con el objeto de mejorar la adherencia con la siguiente, que se podrá extender cuando haya endurecido la anterior. Si la lechada de imprimación se seca, o si la capa anterior se encuentra totalmente fraguada, se debe aplicar una nueva lechada de imprimación para continuar el trabajo. Finalizar convenientemente la última capa antes de que se inicie el endurecimiento de **MAXRITE® 500**.

Finalizada la aplicación, se puede recubrir con revestimiento de protección en base cemento tipo **MAXSEAL®** (Boletín Técnico N.º 01) o **MAXSEAL® FLEX** (Boletín Técnico N.º 29), o en base acrílica tipo **MAXSHEEN®** (Boletín Técnico N.º 17) o **MAXSHEEN® ELASTIC** (Boletín Técnico N.º 142) disponibles en una gran variedad de colores y texturas lisa y rugosa.

## Condiciones de aplicación

El intervalo óptimo de temperatura de trabajo es de 10°C a 30°C. No aplicar con temperaturas de soporte y/o ambiente por debajo de 5°C o si se prevén temperaturas inferiores dentro de las 24 horas posteriores a la aplicación. Igualmente, no aplicar sobre superficies heladas o encharcadas.

En aplicaciones a temperaturas elevadas, fuerte viento y/o baja humedad relativa, humedecer abundantemente el soporte con agua. Evitar la exposición directa al sol con calor extremo.

## Curado

Las mayores precauciones deben tomarse en condiciones de alta temperatura con exposición directa al sol, baja humedad y/o días de mucho viento. Con temperaturas superiores a 25°C, sequedad o viento, evitar la rápida desecación de **MAXRITE® 500** manteniendo su humedad durante al menos las 24 horas siguientes a la aplicación, rociándolo con agua fría, sin ocasionar su lavado o bien, utilizando láminas de polietileno o arpilleras húmedas.

## Limpieza de herramientas

Todas las herramientas y útiles de trabajo se deben limpiar con agua inmediatamente después de su uso. Una vez endurecido **MAXRITE® 500** sólo puede ser eliminado por medios mecánicos.

## CONSUMO

**MAXRITE® 500** tiene un rendimiento estimado de 1,83 kg/m<sup>2</sup> y mm de espesor. Un saco de 25 kg rellena un volumen de 13,5 litros aproximadamente (0,55 l por kg de producto). El consumo puede variar en función de la textura, porosidad y condiciones del soporte, así como del método de aplicación. Realizar una prueba in-situ para conocer su valor exacto.

## INDICACIONES IMPORTANTES

- No utilizar restos de amasadas anteriores para hacer una nueva masa.
- No añadir materiales de relleno, áridos, ni cementos para conseguir mayores volúmenes.
- No exceder las cantidades de agua recomendadas durante el amasado.
- No amase **MAXRITE® 500** mediante medios mecánicos violentos y agitadores de altas revoluciones, ni prolongue por un tiempo excesivo su amasado.
- Si la lechada de adherencia se seca, o si la capa anterior se encuentra totalmente fraguada, aplicar una nueva lechada de adherencia para continuar el trabajo.
- No permitir el calentamiento de las capas, rocíelas con agua fría continuamente.
- Respetar los espesores de aplicación recomendados. No aplicar capas de **MAXRITE® 500** superiores a 5 cm de espesor.
- No aplicar **MAXRITE® 500** sobre superficies estructuralmente débiles, pintadas o bruñidas sin adherencia.
- Los tiempos de fraguado están medidos a 20°C, temperaturas más altas acortan estos tiempos y temperaturas más bajas los alargan.
- Con temperaturas frías mantenga el producto protegido de la intemperie y use agua templada para acelerar su fraguado.
- Con temperaturas altas prepare mezclas pequeñas y aplique de inmediato. Consérvese el material en lugar fresco y use agua fría en la mezcla. Con temperaturas superiores a 25°C puede ser recomendable emplear **MAXRITE® 700** por su mayor tiempo abierto.
- En presencia de aguas o terrenos que contengan sulfatos, agua de mar o aguas residuales utilice la versión **MAXRITE® 500 ANTISULFAT**. No emplear en contacto con aguas puras, ácidas o carbónicas.

- Para cualquier aclaración o información adicional consulten con nuestro Departamento Técnico.

## PRESENTACIÓN

**MAXRITE® 500** se suministra en sacos y bidones metálicos de 25 kg.

## CONSERVACIÓN

Nueve meses en sacos y doce meses en bidones y latas metálicas, respectivamente, en su envase original cerrado y no deteriorado. Almacenar en lugar fresco, seco, protegido de la humedad, las heladas y de la exposición directa a los rayos del sol con temperaturas superiores a 5°C.

## SEGURIDAD E HIGIENE

**MAXRITE® 500** no es un producto tóxico pero es abrasivo en su composición. Evitar el contacto con la piel y los ojos, así como la inhalación del polvo. Utilizar guantes y gafas de seguridad en la manipulación, amasado y aplicación del producto.

En caso de contacto con la piel, lavar la zona afectada con agua y jabón. En caso de salpicaduras o contacto en los ojos, lavar con abundante agua limpia sin restregar. Si la irritación persiste acudir al médico.

Existe Hoja de Datos de Seguridad de **MAXRITE® 500** a su disposición.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del consumidor final del producto.

## DATOS TÉCNICOS

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Marcado CE, EN 1504-3</b>  |                    |
| Descripción: Mortero de cemento hidráulico modificado con adiciones poliméricas (tipo PCC) clase R4 según EN 1504-3 para la reparación estructural del hormigón en Edificación y obras de Ingeniería Civil. Métodos 3.1 Aplicación de mortero a mano              |                    |
| <b>EN 1504-7</b>  |                    |
| Descripción: Mortero para la protección contra la corrosión de armaduras en edificaciones y en obras de Ingeniería Civil. Método 11.1 Pintado de armaduras con pinturas que contienen pigmentos activos. Método 11.2 Pintado de armaduras con pinturas de barrera |                    |
| <b>Características del producto</b>   |                    |
| Aspecto general y color   | Polvo gris         |
| Granulometría máxima (mm)   | 0,8                |
| Densidad aparente en polvo, (g/cm <sup>3</sup> )  | 1,45 ± 0,1         |
| Agua mezcla, (% en peso)  | 15 ± 1             |
| <b>Condiciones de aplicación y curado</b>   |                    |
| Temperatura mínima de aplicación para soporte y ambiente, (°C)  | > 5                |
| Tiempo de vida de la mezcla a 20°C (min)  | 10                 |
| Tiempo de fraguado a 20°C y 50 % H.R.,  |                    |
| - Inicial (min)   | 10                 |
| - Final (min)   | 25                 |
| <b>Características del producto curado</b>  |                    |
| Densidad del producto curado, (g/m <sup>3</sup> )   | 2,15 ± 0,1         |
| Norma UNE-EN 1504-3 Reparación Estructural  | Requisito Clase R4 |
| Resistencia a compresión, EN 12190 (MPa)  |                    |
| 1 día   | --                 |
| 7 días  | --                 |
| 28 días   | ≥ 45               |
| Contenido en iones cloruro, UNE-EN 1015-17:2001, (% en peso)  | ≤ 0,05             |
| Adhesión al hormigón, EN1542 (MPa)  | ≥ 2,0              |
| Módulo de elasticidad, EN 13142 (GPa)   | ≥ 20               |
| Resistencia a la carbonatación, EN 13295 (mm)<br>(Profundidad en el hormigón de referencia: 4 mm)   | ≤ 4,0              |
| Compatibilidad térmica  |                    |
| Parte 1: Hielo / Deshielo, EN 13687-1 (MPa)   | ≥ 2,0              |
| Parte 2: Lluvia tormentosa, EN 13687-2 (MPa)  | ≥ 2,0              |
| Parte 4: Ciclos secos, EN 13687-4 (MPa)   | ≥ 2,0              |
| Absorción capilar, EN 13057 (kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> )  | ≤ 0,5              |
| Reacción al fuego   | A1                 |
| <b>Consumo*/ Espesor</b>  |                    |
| Espesor mínimo / máximo recomendado por capa, (mm)  | 5 / 50             |
| Consumo (kg/m <sup>2</sup> y mm de espesor)   | 1,83               |

\* El consumo puede variar en función de la textura, porosidad y condiciones del soporte, así como del método de aplicación. Realizar una prueba in-situ para conocer su valor exacto.

## GARANTÍA

La información contenida en este Boletín Técnico está basada en nuestra experiencia y conocimientos técnicos, obtenidos a través de ensayos de laboratorio y bibliografías. **DRIZORO®, S.A.U.** se reserva el derecho de modificación del mismo sin previo aviso. Cualquier uso de esta información más allá de lo especificado no es de nuestra responsabilidad si no es confirmada por la Compañía de manera escrita. Los datos sobre consumos, dosificación y rendimientos son susceptibles de variación debido a las condiciones de las diferentes obras y deberán determinarse los datos sobre la obra real donde serán usados siendo responsabilidad del cliente. No aceptamos responsabilidades por encima del valor del producto adquirido. Para cualquier duda o consulta rogamos consulten a nuestro Departamento Técnico. Esta versión de Boletín Técnico sustituye a la anterior.



### DRIZORO, S.A.U.

C/ Primavera 50-52 Parque Industrial Las Monjas  
28850 TORREJÓN DE ARDOZ – MADRID (SPAIN)  
Tel. +34 91 676 66 76 - +34 91 677 61 75 Fax. +34 91 675 78 13  
e-mail: [info@drizoro.com](mailto:info@drizoro.com) Web site: [drizoro.com](http://drizoro.com)





# MAXRITE® PASSIVE



## REVESTIMIENTO EN BASE CEMENTO CON INHIBIDORES DE CORROSIÓN PARA PROTECCIÓN DE ARMADURAS Y PUENTE DE ADHERENCIA ENTRE HORMIGONES Y MORTEROS

### DESCRIPCIÓN

**MAXRITE® PASSIVE** es un mortero, monocomponente en base de cemento con inhibidores de corrosión, para ser usado como revestimiento protector de armaduras y puente adherente entre hormigones y morteros de reparación. Una vez amasado con agua, se aplica fácilmente mediante brocha o pistola, resultando una capa protectora anticorrosiva de altas prestaciones que pasiva el óxido existente e inhibe el proceso de corrosión de las armaduras, actuando además como puente de adherencia entre hormigones y morteros de reparación estructural.

### APLICACIONES

- Protección contra la corrosión de armaduras en la reparación de todo tipo de estructuras de hormigón en puentes, obras marítimas, conducciones subterráneas, cimentaciones, edificios industriales, torres de refrigeración, depósitos, muros de contención, etc.
- Protección preventiva frente al deterioro de las armaduras del hormigón, nuevo o viejo, provocado por procesos de carbonatación, exposición en ambiente marino, sales de deshielo o agresividad de la contaminación ambiental, etc.
- Puente de adherencia entre hormigones y morteros de reparación estructural en trabajos de rehabilitación.

### VENTAJAS

- Sus inhibidores previenen la corrosión y alargan la vida de las armaduras de la estructura del hormigón.
- Forma una capa pasivadora duradera sobre la armadura que actúa de barrera frente al agua, los iones cloruro y la difusión del CO<sub>2</sub>.
- Excelente adherencia sobre acero y hormigón.

- Puede aplicarse sobre superficies húmedas.
- No le afecta la humedad una vez curado.
- Sin disolventes, no contamina el medio ambiente y no desprende olores, idóneo para zonas de trabajo con poca ventilación.
- Rapidez y facilidad de puesta en obra. Sólo requiere agua para su amasado. Aplicable a brocha o pistola.

### MODO DE EMPLEO

#### Preparación del soporte

Sanear todo el hormigón poco sólido o inconsistente alrededor de las armaduras afectadas por la corrosión hasta llegar a un soporte que sea estructuralmente resistente. Proveer espacio suficiente alrededor de todo el perímetro de la armadura para favorecer su limpieza posterior.

La superficie de la armadura debe encontrarse limpia, libre de polvo, aceites, grasas, restos de pinturas u otros contaminantes que pudieran afectar a la adherencia de **MAXRITE® PASSIVE**. Igualmente se debe limpiar la superficie metálica de óxido mediante chorreado con arena o granalla, pistola de agujas, etc. hasta grado de preparación St-3.

#### Preparación de la mezcla

Un saco de 22 kg de **MAXRITE® PASSIVE** requiere entre 5,7 y 6,6 l (28 % ± 2 en peso de producto seco) de agua. Verter la cantidad necesaria de agua en un recipiente limpio, y añadir poco a poco **MAXRITE® PASSIVE**, amasándolo con un taladro eléctrico bajas revoluciones (400–600 rpm) dotado de disco mezclador durante aproximadamente 2 a 3 minutos hasta obtener una masa homogénea sin grumos y de consistencia cremosa. Tras dejar reposar la masa durante 5 minutos, reamasarla brevemente para seguidamente comenzar con la aplicación.

En caso de aplicaciones por proyección o en condiciones ambientales de altas temperaturas, se puede aumentar ligeramente la cantidad de agua.

### Aplicación

*Protección de armaduras:* Aplique **MAXRITE® PASSIVE** mediante brocha o pistola en dos capas continuas, con un espesor de 1 mm cada una, asegurando la total cubrición de la superficie de la armadura. Deje secar la primera capa antes de proceder a la segunda aplicación (1 – 2 horas a 20 °C). La aplicación de morteros de reparación estructural puede realizarse una vez fraguado **MAXRITE® PASSIVE** (aproximadamente 3 – 4 horas a 20 °C).

*Puente de unión:* Saturar la superficie con agua, evitando la formación de charcos, y comenzar la aplicación una vez que la superficie adquiera un aspecto mate. Si ésta se seca, proceder a saturarla nuevamente con agua. Aplique **MAXRITE® PASSIVE** mediante brocha o pistola en una capa homogénea, con un espesor medio de 1,2 mm, asegurando la total cubrición de la superficie.

Espere a que **MAXRITE® PASSIVE** empiece a perder el brillo y, con el puente de unión aún fresco, comience la puesta en obra del mortero de reparación o el hormigón.

El tiempo abierto de aplicación del producto es aproximadamente de 20 a 40 minutos a 20 °C. Si fuera preciso, reamase la mezcla para mantener la trabajabilidad de la misma, pero no añada más agua.

### Condiciones de aplicación

Evitar aplicaciones si se prevén lluvias, y/o contacto con agua, humedad, condensación, rocío, etc., durante las 24 horas siguientes a la aplicación.

El intervalo óptimo de temperatura de trabajo es de 10 °C a 30 °C. No aplicar con temperaturas de soporte y/o ambiente por debajo de 5 °C o si se prevén temperaturas inferiores dentro de las 24 horas posteriores a la aplicación. Igualmente, no aplicar sobre superficies heladas o encharcadas.

En aplicaciones a temperaturas elevadas, fuerte viento y/o baja humedad relativa, humedecer abundantemente el soporte con agua. Evitar la exposición directa al sol con calor extremo.

### Curado

Las mayores precauciones deben tomarse en condiciones de alta temperatura con exposición directa al sol, baja humedad y/o días de mucho viento. Con temperaturas superiores a 25°C, sequedad o viento, evitar la rápida desecación de **MAXRITE® PASSIVE** manteniendo su humedad durante al menos las 24 horas siguientes a la aplicación, rociándolo con agua fría, sin ocasionar su lavado.

### Limpieza de herramientas

Todas las herramientas y útiles de trabajo se limpiarán con agua inmediatamente después de su empleo. Una vez endurecido, el material sólo puede ser eliminado por medios mecánicos.

### CONSUMO

*Protección de armaduras:* Aplicar dos capas con un consumo total de 2,6 kg/m<sup>2</sup> para un espesor final recomendado de 2 mm (1,3 kg/m<sup>2</sup> por capa y 1 mm de espesor). De este modo, 1 kg de **MAXRITE® PASSIVE** puede revestir 7,7 m de armadura de 16 mm con un espesor de 2 mm.

*Puente de unión:* El consumo aproximado es de 1,5 a 2,0 kg/m<sup>2</sup> en una capa.

Este consumo estimado puede variar dependiendo de las condiciones del soporte, porosidad e irregularidades, así como del método de aplicación. Realizar una prueba in-situ para conocer su valor exacto.

### INDICACIONES IMPORTANTES

- No utilizar restos de amasadas anteriores para hacer una nueva masa.
- No añadir materiales de relleno, áridos, ni cementos para conseguir mayores volúmenes.
- No exceder las cantidades de agua recomendadas en el amasado.
- No amase **MAXRITE® PASSIVE** mediante medios mecánicos violentos y agitadores de altas revoluciones, ni prolongue por un tiempo excesivo su amasado.
- Respetar los espesores de aplicación recomendados. No aplicar capas de **MAXRITE® PASSIVE** superiores a 3 mm.
- No aplicar **MAXRITE® PASSIVE** sobre superficies estructuralmente débiles, ni pintadas, vitrificadas o bruñidas sin porosidad.
- Los tiempos de fraguado están medidos a 20°C, temperaturas más altas acortan estos tiempos y temperaturas más bajas los incrementan.
- Con temperaturas frías mantenga el producto protegido de la intemperie y use agua templada para acelerar su fraguado.
- Con temperaturas altas prepare mezclas pequeñas y aplique de inmediato. Consérvese el material en lugar fresco y use agua fría en la mezcla.
- Para cualquier aclaración o información adicional consulten con nuestro Departamento Técnico.

## PRESENTACIÓN

**MAXRITE® PASSIVE** se presenta en sacos de 22 kg y bidones de 10 kg.

## CONSERVACIÓN

Doce meses en sacos y doce meses en bidones y latas metálicas, respectivamente, en su envase original cerrado y no deteriorado. Almacenar en lugar fresco, seco, protegido de la humedad, las heladas y de la exposición directa a los rayos del sol con temperaturas superiores a 5 °C.

## SEGURIDAD E HIGIENE

**MAXRITE® PASSIVE** no es un producto tóxico pero es abrasivo por su composición. Evitar el contacto con la piel y los ojos, así como la inhalación del polvo. Utilizar guantes y gafas de seguridad en la manipulación, amasado y aplicación del producto. En caso de contacto con la piel, lavar la zona afectada con agua y jabón. En caso de salpicaduras o contacto en los ojos, lavar con abundante agua limpia sin restregar. Si la irritación persiste acudir al médico.

Existe Hoja de Seguridad de **MAXRITE® PASSIVE** a su disposición.

La eliminación del producto y su envase debe realizarse de acuerdo con la legislación vigente y es responsabilidad del consumidor final del producto.

## DATOS TÉCNICOS

|  |   |
|--|---|
| <i>Marcado CE, EN 1504-7</i>   |   |
| Descripción: Revestimiento activo con inhibidores de la corrosión para la protección frente a la corrosión del acero según EN 1504-7 en Edificación y obras de Ingeniería Civil. |   |
| Satisface el Principio 11. Métodos 11.1 Pintado de la armadura con revestimientos a base de pigmentos activos y 11.2. Pintado de la armadura con revestimientos barrera          |   |
| <b>Características del producto</b>  |   |
| Aspecto general y color  | Polvo gris  |
| Densidad aparente en polvo, (g/cm <sup>3</sup> )   | 0,90 ± 0,05   |
| Agua mezcla, (% en peso)   | 28 ± 2  |
| <b>Condiciones de aplicación y curado</b>  |   |
| Temperatura mínima/máxima de aplicación de soporte y ambiente (°C)   | > 5 / < 35  |
| Tiempo de vida de la mezcla a 20 °C (min)  | 20 – 40   |
| Tiempo de espera entre capas a 20 °C (h)   | 1 – 2   |
| Tiempo de fraguado a 20 °C y 50 % H.R. (h)   | 3 – 4   |
| <b>Características del producto curado</b>   |   |
| Densidad del producto curado, (g/m <sup>3</sup> )  | 1,80 ± 0,05   |
| Adherencia al acero (MPa)  | 2,5   |
| Protección contra la corrosión UNE-EN 1504-7 EN 15183  | No se observa ningún punto de oxidación/herrumbre ni en las barras ni en las placas. No se observa corrosión subyacente |
| Reacción al fuego  | A1  |
| <b>Consumo*</b>  |   |
| Protección de armaduras, consumo por capa/aplicación total, (kg/m <sup>2</sup> )   | 1,30 / 2,60   |
| Puente de unión, consumo aproximado, (kg/m <sup>2</sup> )  | 1,50 - 2,00   |

\* El consumo puede variar en función de la textura, porosidad y condiciones del soporte, así como del método de aplicación. Realizar una prueba in-situ para conocer su valor exacto.

## GARANTÍA

La información contenida en este Boletín Técnico está basada en nuestra experiencia y conocimientos técnicos, obtenidos a través de ensayos de laboratorio y bibliografías. **DRIZORO®, S.A.U.** se reserva el derecho de modificación del mismo sin previo aviso. Cualquier uso de esta información más allá de lo especificado no es de nuestra responsabilidad si no es confirmada por la Compañía de manera escrita. Los datos sobre consumos, dosificación y rendimientos son susceptibles de variación debido a las condiciones de las diferentes obras y deberán determinarse los datos sobre la obra real donde serán usados siendo responsabilidad del cliente. No aceptamos responsabilidades por encima del valor del producto adquirido. Para cualquier duda o consulta rogamos consulten a nuestro Departamento Técnico. Esta versión de Boletín Técnico sustituye a la anterior.



### DRIZORO, S.A.U.

C/ Primavera 50-52 Parque Industrial Las Monjas  
28850 TORREJON DE ARDOZ – MADRID (SPAIN)  
Tel. 91 676 66 76 - 91 677 61 75 Fax. 91 675 78 13  
e-mail: info@drizoro.com Web site: drizoro.com

ISO 9001  
ISO 14001

BUREAU VERITAS  
Certification

n° ES021542/ES021543



## SYSTEM DATA SHEET

# Sikadur-Combiflex® SG System

Sistema de sellado de juntas y fisuras de alto rendimiento

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikadur-Combiflex® SG System es un sistema de altas prestaciones para el sellado de juntas y grietas y versátil para el sellado de juntas de construcción, juntas de conexión y juntas de movimiento o expansión. El sistema permite altos niveles de movimiento en una o más direcciones mientras se mantiene un sellado hermético. Consiste en una cinta impermeable a base de poliolefina flexible modificada (FPO). El sistema tiene propiedades de adherencia mejoradas y está disponible en 1 mm de espesor. El adhesivo epoxi Sikadur® Combiflex CF Adhesive Normal, está diseñado para diferentes aplicaciones y condiciones, para la adherencia con la cinta.

### USOS

El sistema es utilizado para el sellado de:

- Juntas de movimiento
- Juntas de construcción
- Tuberías
- Fisuras y grietas
- Componentes estructurales donde se espera un asentamiento diferencial

El sistema se utiliza para el sellado de juntas y grietas en diferentes estructuras y aplicaciones, tales como:

- Túneles
- Alcantarillas
- Plantas hidroeléctricas
- Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Cimentaciones y otras estructuras enterradas
- Estructuras de retención de agua
- Depósitos de agua potable
- Piscinas

### CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Sistema versátil adecuado para aplicaciones difíciles
- Muy buena capacidad para el puenteo de fisuras
- No requiere activación
- Buena resistencia a químicos específicos
- Fácil de instalar
- Buena resistencia al envejecimiento
- Buena resistencia a la exposición permanente a la radiación UV
- Buena resistencia a la penetración de raíces
- Amplio rango de temperatura de servicio
- Disponible diferentes tipos de adhesivos
- Libre de plasticidas
- Soldable con aire caliente
- Apto para estar en contacto con agua potable

### CERTIFICADOS / NORMAS

- Certificado de producto apto para contacto con agua potable según RD 3/2023, LABAQUA, Test report número 4161456

## INFORMACION DEL SISTEMA

### Estructura del Sistema

El sistema consiste en una cinta impermeable de poliolefina flexible modificada (FPO) la cual se fija con el adhesivo epoxi Sikadur® Combiflex® CF Adhesive Normal.

Cintas de poliolefina flexible

Sikadur-Combiflex® SG-10 P

Adhesivo epoxi Sikadur®

Sikadur-Combiflex® CF Adhesive Normal

## INFORMACION TECNICA

### Elongation at maximum tensile force

≥ 650 %

(EN 12311-2)

Sikadur Combiflex® SG Tape

**Elongación permanente máxima permitida**

Sikadur-Combiflex® SG-10 P

< 10 % de ancho de cinta no adherida

### Resistencia Química

Sikadur-Combiflex® SG System es resistente a las condiciones agresivas en aguas subterráneas y suelos naturales, así como a la cal del agua, agua con cemento, agua de mar, soluciones salinas, aguas residuales domésticas, betún (según EN 1548) y revestimientos de emulsión bituminosa. Para más información contacte con el Servicio Técnico de Sika.

### Temperatura de Servicio

Máximo

+40 °C

Mínimo

-30 °C

## INFORMACION DE APLICACIÓN

### Temperatura Ambiente

Máximo

+40 °C

Mínimo

+5 °C

### Temperatura del Soporte

Máximo

+30 °C

Mínimo

+5 °C

Consulte la Hoja de Datos del Producto de los adhesivos epoxi Sikadur® Combiflex®

## NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

## DOCUMENTOS ADICIONALES

- Ficha técnica individual de la cinta Sikadur-Combiflex® SG-10P
- Método de ejecución Sikadur-Combiflex® SG System

## ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para obtener información y asesoramiento sobre la manipulación, el almacenamiento y la eliminación segura de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y otras cuestiones relacionados con la seguridad.

## INSTRUCCIONES DE APLICACION

### APLICACIÓN

#### IMPORTANTE

#### Siga estrictamente el procedimiento de instalación

Siga estrictamente los procedimientos definidos en el Método de Ejecución, Manual de aplicación e Instrucciones de trabajo, los cuales deberán ajustarse a las condiciones del lugar de actuación.

#### IMPORTANTE

#### Daños al sistema causados por la presión

La presión positiva y negativa puede hacer que la sección expuesta de la cinta Sikadur Combiflex® SG se estire, reduciendo su capacidad de movimiento.

1. Cuando se exponga a una presión positiva de agua, coloque una sujeción de la cinta por la parte de la junta (tipo fondo de junta o sellador de espuma o de poliuretano) antes de colocar la cinta.
2. Cuando se exponga a presión negativa, sujete la cinta Sikadur Combiflex® SG con una placa metálica fijada en un lateral.

#### IMPORTANTE

#### Daños al sistema causados por una excesiva carga mecánica

Si se somete a daños mecánicos, la sección expuesta puede romperse, lo que resultaría una capacidad de movimiento reducida y una pérdida de estanqueidad.

1. Proteja la sección expuesta de la cinta contra daños mecánicos.

#### Técnica incorrecta de tratamiento de juntas

Nota: La cinta Sikadur Combiflex® SG no puede conectarse a las membranas Sikaplan® WT, Sikaplan® WP o Hypalon mediante soldadura de aire caliente. Tratar la cinta Sikadur Combiflex® SG con un disolvente antes de unirla no mejorará ni las propiedades de soldadura ni de adherencia.

#### SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA CINTA

Seleccione el tamaño correcto de la cinta (espesor y ancho) y el adhesivo Sikadur® adecuado dependiendo del rendimiento requerido. Consulte las hojas de datos individuales para obtener más información.

## PROCEDIMIENTO GENERAL DE INSTALACIÓN

1. **IMPORTANTE.** La textura final del soporte deberá ser rugosa y abierta. Prepare los soportes cementosos mecánicamente usando chorro abrasivo, cepillado o escarificador para eliminar la lechada de cemento.
  2. Aspire el soporte para retirar la suciedad y contaminación antes de la aplicación.
  3. Soldar conexiones y superposición de cinta Sikadur-Combiflex® SG.
  4. Mezcle las dos partes del adhesivo Sikadur® y aplique en los lados de la junta o grieta con brocha, llana o espátula.
  5. Presione firmemente la cinta Sikadur-Combiflex® SG al adhesivo utilizando un rodillo de presión
  6. Aplique Sikadur® Combiflex® CF Adhesive Normal en la parte superior de la cinta Sikadur Combiflex® SG
- Para más detalles en las instrucciones de aplicación, se hace referencia al siguiente documento: Método de Ejecución del sistema Sikadur-Combiflex® SG

## RESTRICCIONES LOCALES

Tenga en cuenta que como resultado de las regulaciones locales específicas, el funcionamiento del producto puede variar de un país a otro. Por favor, consulte la Hoja de Datos de Producto local para la descripción exacta de los campos de aplicación.

## NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil y de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario debe ensayar la conveniencia de los productos para la aplicación y la finalidad deseadas. Sika se reserva el derecho de modificar las propiedades de sus productos. Se reservan los derechos de propiedad de terceras partes. Los pedidos son aceptados en conformidad con los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos, copias de las cuales se mandarán a quién las solicite.

#### OFICINAS CENTRALES Y FABRICA

Carretera de Fuencarral, 72  
P. I. Alcobendas  
Madrid 28108 - Alcobendas  
Tels.: 916 57 23 75

#### OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO

C/ Aragoneses, 17  
P. I. Alcobendas  
Madrid 28108 - Alcobendas  
Tels.: 916 57 23 75  
Fax: 916 62 19 38



#### SYSTEM DATA SHEET

Sikadur-Combiflex® SG System  
Octubre 2023, Versión 06.01  
020703900000000003

Sikadur-CombiflexSGSystem-es-ES-(10-2023)-6-1.pdf

## **ANNEX III: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**



**ANNEX III: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS****INDEX:**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.- OBJECTIU .....</b>                                      | <b>3</b>  |
| 1.1.- Marc legal .....   | 3         |
| 1.2.- Esquema del pla de gestió de residus .....               | 4         |
| <b>2.- CONCEPTES .....</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>3.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....</b> | <b>6</b>  |
| <b>4.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ .....</b>                     | <b>7</b>  |
| 4.1.- Tipologia de residus.....                                | 8         |
| 4.1.1.- Residus Principals.....                                | 8         |
| 4.1.2.- Altres residus.....                                    | 9         |
| 4.2.- Estimació dels volums generats .....                     | 10        |
| <b>5.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....</b>                | <b>11</b> |
| 5.1.- Operacions d'eliminació.....                             | 11        |
| 5.2.- Opcions de valorització.....                             | 12        |
| <b>6.- SEGUIMENT .....</b>                                     | <b>13</b> |
| <b>7.- PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ .....</b>                      | <b>14</b> |
| <b>8.- GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS .....</b>     | <b>14</b> |
| <b>9.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES .....</b>               | <b>16</b> |
| <b>9.- GESTORS DE RESIDUS.....</b>                             | <b>16</b> |
| <b>10.- PRESSUPOST .....</b>                                   | <b>20</b> |

## 1.- OBJECTIU

L'objectiu d'aquest annex és promoure la prevenció, la reutilització, la valorització i el tractament adequat dels residus generats durant l'execució de les obres del projecte. El Pla de Gestió de Residus presentat es realitza d'acord amb el Reial decret 105/2008, que regula la producció i gestió de residus de la construcció i la demolició.

A més, el productor de residus té l'obligació de disposar de la documentació necessària que acrediti la correcta gestió dels residus generats a la seva obra.

### 1.1.- Marc legal

Les normatives de referència en la gestió de residus del projecte són:

- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- 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 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

- 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 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- 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 Perillosos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Ley 62/2003)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i la Llei 08/2008, de 10 de juliol)

## **1.2.- Esquema del pla de gestió de residus**

Aquest annex presenta un pla de gestió de residus amb l'objectiu de promoure, en aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge o altres formes de valorització, garantint alhora el tractament adequat dels residus destinats a eliminació.

En primer lloc, s'exposen les mesures destinades a minimitzar i prevenir la generació de residus habituals en les obres de construcció. Seguidament, s'estimen i es tipifiquen els residus previstos al projecte. Finalment, es descriuen les operacions i les instal·lacions mínimes requerides per a la correcta gestió dels residus.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:



Figura 1: Esquema a seguir del pla de gestió de residus

## 2.- CONCEPTES

- **Residus de construcció i demolició:** Qualsevol substància o objecte que contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i es generi en una obra de construcció o demolició.
- **Residu perillós o especial:** Tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixin un tractament específic i un control periòdic i que es trobin inclosos dins de l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, de 12 de desembre.
- **Residu no perillós i no especial:** Tots els residus que no es classifiquen com residus inerts o especials.
- **Residu inert:** Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que poden entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivibilitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Productor de residus de construcció o demolició:**

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: a les obres que no siguin necessàries llicències urbanístiques, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecte d'una obra de construcció o demolició.
  - La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
  - L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.
- **Posseïdor de residus de la construcció i demolició:** La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de la construcció o demolició, com a constructor, els subcontractistes, els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

### 3.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

A la següent fitxa s'identifiquen les mesures de minimització de residus que s'han considerat al projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra i poder reduir-ne la seva producció.

| <b>ACCIONS DE MINIMITZACIO I PREVENCIO DE RESIDUS</b> |  |
|---|--|
| 1   | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar el sobrants de terra  |
| 2   | Es reutilitza gran part de la terra excavada pel mateix replert de les rases   |
| 3   | Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzat i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus  |
| 4   | S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzat de la pròpia obra.  |
| 5   | Les canonades inutilitzades es retiren per alliberar l'espai per a serveis soterrats si es necessari. En el cas de les canonades de fibrociment es retiren complint protocols específics i es porten a abocador de residus especials |

*Taula 1: Accions de minimització i prevenció de residus*

#### **4.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ**

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició),

sempre que no entri en contradicció del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

#### **4.1.- Tipologia de residus**

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

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

##### **4.1.1.- Residus Principals**

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Formigó: Procedent de l'execució dels massissos d'ancoratge. La posada en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cisternes pels voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Trams de canonada: Canonada de fibrociment procedent de la canonada actual que quedi afectada per les obres previstes al projecte.
- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus adjuntat a aquest document.
- Mescla asfàltica: derivat de demolicions de paviment
- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Altres: envasos, plàstic, cables elèctrics, residus municipals...

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- Residus de la construcció i demolició (17)

- 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
  - 17 01 01 Formigó
  - 17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
  
- 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
  - 17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
  
- 17 04 Metalls
  - 17 04 05 Ferro i acer
  - 17 04 07 Metalls mesclats
  
- 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
  - 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

- Residus de la construcció i demolició (17)
  - 17 06 Material d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant
    - 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant

Aquests residus es consideren com RESIDUS PERILLOSOS.

#### **4.1.2.- Altres residus**

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Envasos de paper i cartró
- Envasos de plàstics
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:



- RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS, EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05.12 I 19 (13)
  - 13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
    - 13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

Aquests residus es consideren com RESIDUS PERILLOSOS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

- RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA (15)
  - 15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
    - 15 01 01 Envasos de paper i cartró
    - 15 01 02 Envasos de plàstic
  - 15 02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora
    - 15 02 03 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
- RESIDUS MUNICIPALS (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA (20)
  - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
    - 20 02 01 Residus biodegradables (restes vegetals)

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO PERILLOSOS.

#### **4.2.- Estimació dels volums generats**

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants són:

| Procedència obra                   | Codi CER   | Total Volum [m3] | Total pes [Tn] |
|------------------------------------|--|------------------|----------------|
|                                    | <b>15 01 01</b>  | 1                | 0,04           |
| Diversos                           | Envasos de paper i cartró  | 1                | 0,04           |
|                                    | <b>15 01 02</b>  | 2                | 0,07           |
| Diversos                           | Envasos i embalatges de plàstic  | 2                | 0,07           |
|                                    | <b>17 01 01</b>  | 1                | 1,45           |
| Restes formigó noves construccions | Formigó  | 1                | 1,45           |
|                                    | <b>17 01 07</b>  | 2                | 2,90           |
| Demolicions de capes de paraments  | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106 | 2                | 2,90           |
| <b>Total</b>                       |  | <b>6,00</b>      | <b>4,46</b>    |

No s'han tingut en compte el volum de residus les quantitats dels mateixos considerats durant l'execució de les obres no són representatius per a la seva gestió (restes vegetals i residus equiparables a residus municipals).

Els residus hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat, ja que cap d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.

## 5.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en la comportament del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

### 5.1.- Operacions d'eliminació

#### D0501 – Dipòsit controlat de residus inerts

Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

#### **D0502 – Dipòsit controlat de residus no perillosos**

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

Plàstic

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

#### **D0503 – Dipòsit controlat de residus perillosos**

Materials de construcció que contenen amiant

### **5.2.- Opcions de valorització**

#### **R 0301 – Tractament biològic aerobi de residus orgànics (compostatge)**

Restes Vegetals

#### **R 0305 - Us de residus de paper en l'obtenció de pasta pera la fabricació de paper**

Envasos de paper i cartó

#### **R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes**

Plàstics

Envasos de plàstic

#### **R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes**

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

#### **R 0504 - Ús de residus en la fabricació de ciment**

Formigó

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

#### **R 0505 – Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres**

Formigó

Terra i pedres diferents a les especificades al codi 170503

Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

**R 0507 - Valorització de materials naturals excavats**

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

**R 0401 – Reciclatge i/recuperació de ferralla**

Ferro i acer

Metalls mesclats

**R 0406 – Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls**

Ferro i acer

Metalls mesclats

**6.- SEGUIMENT**

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

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

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat d'empreses valoritzadores de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

## 7.- PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ

Per garantir una gestió adequada dels residus generats, és essencial tenir en compte el procés de generació, conegut com a tècnica de desconstrucció. Aquest procés consisteix en un conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que permeten assolir un alt grau de recuperació i reutilització dels materials amb la finalitat de valoritzar-los.

Amb l'objectiu de facilitar el reciclatge i la gestió dels residus, és fonamental obtenir materials de naturalesa homogènia, lliures de substàncies perilloses.

Per facilitar el tractament posterior dels materials i residus generats durant l'enderroc de paviments, altres elements constructius i la desinstal·lació de xarxes aèries, si n'hi hagués, la desconstrucció es durà a terme de manera que permeti separar fàcilment els diversos components des de l'origen i classificar-los segons la seva naturalesa.

Amb aquesta finalitat, s'habilitaran diverses superfícies adequadament impermeabilitzades per acollir els materials separats segons la seva tipologia, garantint una correcta segregació dels residus especials, no especials i inerts. Les accions previstes per assegurar aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
  - Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics
  - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses
  - Material de la construcció que contenen amiant
  - Restes vegetals
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
  - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
  - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
  - Naturalesa dels riscos

## 8.- GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres

materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per part d'un gestor autoritzat.

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

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

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

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

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

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

## **9.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**


Les condicions tècniques pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

## **10.- GESTORS DE RESIDUS**

Per tal de gestionar els residus generats en les actuacions objecte d'aquest projecte es proposen els següents gestors de residus:

**RESTAURACIONS AMBIENTALS CATALANES, SL****Codi gestor**  
E-1774.18**Codi NIMA**  
0800787071**Adreça física**POL. IND. 16 - PEDRERA FITÓ, PARC.4 I 10  
08553 SEVA**Adreça de correspondència**C/ DE DALI, 5  
08553 SEVA**Telèfon**

937436178

**E-mail**[info@racpinos.com](mailto:info@racpinos.com)**Fax****Web****LOCALITZACIÓ**Veure localització **Coordenades UTM ETRS89**

X: 436357 // Y: 4627994

**DADES DE L'ACTIVITAT****Activitat**

DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.

**Operacions autoritzades**

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

V71 Utilització en la construcció



**CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA (EXPLOTADOR CESPÀ G.R., SA)**

**Codi gestor**  
E-1878.21

**Codi NIMA**  
0800947395


**Adreça física**  
FINCA LES SALES, S/N  
08573 ORÍS

**Adreça de correspondència**  
C/ RAMON D'ABADAL I VINYALS, 5 3R  
08500 VIC

**Telèfon**  
938834128

**E-mail**  
[sergi.prat@prezero.com](mailto:sergi.prat@prezero.com)

**LOCALITZACIÓ**

Veure localització 

**Coordenades UTM ETRS89**  
X: 434321 // Y: 4658475

**DADES DE L'ACTIVITAT****Activitat**

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS (CLASSE II).

**Operacions autoritzades**

T12 Deposició de residus no especials

**UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA - LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL**

**Codi gestor**  
E-1298.12

**Codi NIMA**  
0800222120

**Adreça física**  
PARATGE ELS FALGARS, S/N  
08560 MANLLEU

**Adreça de correspondència**  
C/ NÀPOLS, 222-224  
08013 BARCELONA

**Telèfon**  
934147488

**E-mail**  
[esteve@grc.cat](mailto:esteve@grc.cat)

**Fax**

**Web**  
[www.grc.cat](http://www.grc.cat)

**LOCALITZACIÓ**

Veure localització 

**Coordenades UTM ETRS89**  
X: 438289 // Y: 4650849


**DADES DE L'ACTIVITAT****Activitat**

MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.


**Operacions autoritzades**

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

| CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA   |  |
|--|--|
| <b>Codi gestor</b><br>E-1018.07  | <b>Codi NIMA</b><br>0800493298   |
| <b>Adreça física</b><br>POL. IND. AMPL.PARC ACTIV.ECON - RONDA NORD DE VIC, B-523<br>08500 VIC | <b>Adreça de correspondència</b><br>POL. IND. AMPL.PARC ACTIV.ECON - FRANCESC SANTCLIMENT, 28<br>08500 VIC |
| <b>Telèfon</b><br>938886001  | <b>E-mail</b><br><a href="mailto:mramosa@urbaser.com">mramosa@urbaser.com</a>                              |
| <b>Fax</b><br>938886003  | <b>Web</b>   |

| LOCALITZACIÓ  |  |
|---|--|
| <b>Veure localització</b>  | <b>Coordenades UTM ETRS89</b><br>X: 439288 // Y: 4644016 |

| DADES DE L'ACTIVITAT   |
|--|
| <b>Activitat</b>   |
| TRIATGE D'ENVASOS I TRANSFERÈNCIA FRACCIÓ RESTA. TRANSFERÈNCIA DE LA FORM. |
| <b>Operacions autoritzades</b>   |
| T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència                      |
| V11 Reciclatge de paper i cartó  |
| V12 Reciclatge de plàstics   |

| ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA  |   |
|---|---|
| <b>Codi gestor</b><br>E-01.89   | <b>Codi NIMA</b><br>0800311033  |
| <b>Adreça física</b><br>CAN PALÀ, S/N<br>08719 CASTELLOLÍ   | <b>Adreça de correspondència</b><br>DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III<br>08719 CASTELLOLÍ |
| <b>Telèfon</b><br>938047131   | <b>E-mail</b><br><a href="mailto:xmundet@atlasgm.com">xmundet@atlasgm.com</a>           |
| <b>Fax</b><br>938032624   | <b>Web</b><br><a href="http://WWW.ATLASGM.COM">WWW.ATLASGM.COM</a>                      |
| LOCALITZACIÓ  |   |
| <b>Veure localització</b>  | <b>Coordenades UTM ETRS89</b><br>X: 389413 // Y: 4605123                                |
| DADES DE L'ACTIVITAT  |   |
| <b>Activitat</b>  |   |
| DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSO (CLASSE III).   |   |
| <b>Operacions autoritzades</b>  |   |
| T13 Deposició de residus especials  |   |

## 10.- PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

## **ANNEX IV: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

# INDEX

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>1.-</b>  | <b>OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1         | Identificació de les obres.....  | 4         |
| 1.2         | Objecte.....   | 4         |
| <b>2.-</b>  | <b>PROMOTOR – PROPIETARI .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3.-</b>  | <b>AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>4.-</b>  | <b>DADES DEL PROJECTE .....</b>  | <b>6</b>  |
| 4.1         | Autor/s del projecte .....   | 6         |
| 4.2         | Coordinador/s de Seguretat durant l'elaboració del projecte.....   | 6         |
| 4.3         | Tipologia de l'obra .....  | 7         |
| 4.4         | Situació .....   | 7         |
| 4.5         | Comunicacions.....   | 7         |
| 4.6         | Subministrament i serveis .....  | 7         |
| 4.7         | Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació .....                     | 7         |
| 4.8         | Pressupost d'execució material del projecte .....  | 8         |
| 4.9         | Termini d'execució .....   | 8         |
| 4.10        | Mà d'obra prevista.....  | 8         |
| 4.11        | Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra .....  | 8         |
| 4.12        | Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.....   | 9         |
| 4.13        | Maquinària prevista per a executar l'obra .....  | 10        |
| <b>5.-</b>  | <b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>6.-</b>  | <b>SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL .....</b>  | <b>11</b> |
| 6.1         | Serveis higiènics .....  | 11        |
| 6.2         | Vestuaris .....  | 11        |
| 6.3         | Menjador .....   | 11        |
| 6.4         | Local de descans .....   | 12        |
| 6.5         | Local d'assistència a accidentats .....  | 12        |
| <b>7.-</b>  | <b>ÀREES AUXILIARS.....</b>  | <b>13</b> |
| 7.1         | Centrals i plantes .....   | 13        |
| 7.2         | Tallers .....  | 13        |
| 7.3         | Zones d'apilament. Magatzems .....   | 14        |
| <b>8.-</b>  | <b>TRACTAMENT DE RESIDUS.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>9.-</b>  | <b>TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES .....</b>  | <b>15</b> |
| 9.1         | Manipulació.....   | 15        |
| 9.2         | Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....   | 16        |
| <b>10.-</b> | <b>CONDICIONS DE L'ENTORN .....</b>  | <b>17</b> |
| 10.1        | Ocupació del tancament de l'obra.....  | 17        |
| 10.2        | Situació de casetes i contenidors.....   | 17        |
| <b>11.-</b> | <b>UNITATS CONSTRUCTIVES .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>12.-</b> | <b>DETERMINACIO DEL PROCÈS CONSTRUCTIU .....</b>   | <b>18</b> |
| 12.1        | Determinació del temps efectiu de duració .....  | 18        |
| <b>13.-</b> | <b>SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU .....</b> | <b>19</b> |
| <b>14.-</b> | <b>MEDIAMBIENT LABORAL.....</b>  | <b>19</b> |
| 14.1        | Agents atmosfèrics.....  | 19        |
| 14.2        | Il·luminació.....  | 19        |

|                      |   |           |
|----------------------|---|-----------|
| 14.3                 | Soroll.....   | 20        |
| 14.4                 | Pols.....   | 21        |
| 14.5                 | Ordre i neteja .....  | 23        |
| 14.6                 | Radiacions no ionitzants .....                                      | 24        |
| 14.7                 | Radiacions ionitzants .....   | 28        |
| <b>15.-</b>          | <b>MANIPULACIÓ DE MATERIALS .....</b>                               | <b>30</b> |
| <b>16.-</b>          | <b>MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) .....</b>         | <b>32</b> |
| <b>17.-</b>          | <b>SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) .....</b>                | <b>32</b> |
| <b>18.-</b>          | <b>CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) .....</b>   | <b>33</b> |
| <b>19.-</b>          | <b>RECURSOS PREVENTIUS .....</b>                                    | <b>33</b> |
| <b>20.-</b>          | <b>SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT .....</b>                            | <b>35</b> |
| <b>21.-</b>          | <b>CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....</b>      | <b>36</b> |
| 21.1                 | Normes de Policia.....  | 37        |
| 21.2                 | Àmbit d'ocupació de la via pública .....                            | 37        |
| 21.3                 | Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....                | 38        |
| 21.4                 | Operacions que afecten l'àmbit públic .....                         | 39        |
| 21.5                 | Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic..... | 41        |
| 21.6                 | Residus que afecten a l'àmbit públic.....                           | 42        |
| 21.7                 | Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic .....  | 42        |
| 21.8                 | Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública.....     | 44        |
| <b>22.-</b>          | <b>RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ .....</b>       | <b>45</b> |
| 22.1                 | Riscos de danys a tercers.....                                      | 45        |
| 22.2                 | Mesures de protecció a tercers .....                                | 45        |
| <b>23.-</b>          | <b>PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS .....</b>                       | <b>46</b> |
| <b>24.-</b>          | <b>MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT .....</b>                | <b>46</b> |
| 24.1                 | Prevenió assistencial en cas d'accident laboral .....               | 47        |
| <b>25.-</b>          | <b>PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.....</b>        | <b>47</b> |
| <b>ANNEX EBSS-1:</b> | <b>TAULES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES</b>                    |           |
| <b>ANNEX EBSS-2:</b> | <b>FITXES DE SEGURETAT DE PRODUCTES</b>                             |           |
| <b>ANNEX EBSS-3:</b> | <b>PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b>               |           |

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

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

El present projecte planteja les actuacions destinades al PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA).

### **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

|                   |  |
|-------------------|--|
| Sol·licitant      | EXCM AJUNTAMENT DE TARADELL                            |
| Adreça            | Carrer de la Vila, núm. 45<br>08552 – Taradell (Osona) |
| N.I.F.            | P08.278.00D  |
| Telèfon           | 93 812 61 00   |
| Correu electrònic | taradell@taradell.cat                                  |

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

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Tècnic         | David Vila i Bou    |
| Titulació      | Enginyer Industrial |
| Núm Col·legiat | 15.191              |
| N.I.F.         | 33955612-E          |
| Telefon        | 619 75 32 69        |

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Tècnic         | David Viñas i Tubau |
| Titulació      | Enginyer Industrial |
| Núm Col·legiat | 17.587-I            |
| N.I.F.         | 33953332-L          |
| Telefon        | 630 76 33 79        |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Dom. Professional | Mas Cal Monjo, s/n, bústia 60<br>8552 – Taradell (Osona) |
|-------------------|--|



## 4.- DADES DEL PROJECTE

### 4.1 Autor/s del projecte

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Tècnic         | David Vila i Bou    |
| Titulació      | Enginyer Industrial |
| Núm Col·legiat | 15.191              |
| N.I.F.         | 33955612-E          |
| Telefon        | 619 75 32 69        |

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Tècnic         | David Viñas i Tubau |
| Titulació      | Enginyer Industrial |
| Núm Col·legiat | 17.587-I            |
| N.I.F.         | 33953332-L          |
| Telefon        | 630 76 33 79        |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Dom. Professional | Mas Cal Monjo, s/n, bústia 60<br>08552 – Taradell (Osona) |
|-------------------|---|

### 4.2 Coordinador/s de Seguretat durant l'elaboració del projecte

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Tècnic         | David Vila i Bou    |
| Titulació      | Enginyer Industrial |
| Núm Col·legiat | 15.191              |
| N.I.F.         | 33955612-E          |
| Telefon        | 619 75 32 69        |

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Tècnic         | David Viñas i Tubau |
| Titulació      | Enginyer Industrial |
| Núm Col·legiat | 17.587-I            |
| N.I.F.         | 33953332-L          |
| Telefon        | 630 76 33 79        |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Dom. Professional | Mas Cal Monjo, s/n, bústia 60<br>08552 – Taradell (Osona) |
|-------------------|---|

### 4.3 Tipologia de l'obra

L'objecte d'aquest projecte executiu és la descripció de les actuacions a realitzar per tal de reparar el dipòsit d'aigua potable ubicat a la cota 738 s.n.m. de la urbanització de Goitallops de Taradell segons les deficiències detectades.

Aquesta reparació consistirà en impermeabilització del dipòsit amb tecnologia de pintura-morter impermeabilitzant, reparant totes les fissures detectades.

### 4.4 Situació

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| Emplaçament | Urbanització "Goitallops" |
| Municipi    | Taradell                  |
| Codi postal | 08552                     |

### 4.5 Comunicacions

S'hi accedeix des de l'avinguda Goitallops. A l'esquerre un cop p el trencant de la Plaça Everest-85, hi ha el dipòsit objecte d'aquest projecte.

### 4.6 Subministrament i serveis

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| Aigua        | Canalitzacions de la xarxa |
| Gas          | No                         |
| Electricitat | Escomesa elèctrica         |
| Sanejament   | No                         |
| Telefonia    | No                         |

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

|     |  |
|-----|--|
| CAP | <b>CAP de Taradell</b><br>93 880 02 53<br>Passeig del Pujoló<br>08552 – Taradell (Osona) |
|-----|--|

|             |   |
|-------------|---|
| Hospital    | <b>Hospital Universitari de Vic</b><br>061 / 93 889 11 11<br>Carrer Francesc Pla el Vigatà, núm. 1<br>08500 – Vic (Osona) |
| Ambulàncies | 112   |
| Bombers     | <b>Parc de bombers de Vic</b><br>112<br>Carretera de Roda (C-153), km. 1,5<br>08500 – Vic (Osona)                         |
| Polícia     | <b>Caserna dels Mossos d'Esquadra de Vic</b><br>112 / 93 881 57 00<br>Carrer Era d'en Sellés<br>08500 – Vic (Osona)       |

#### 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, està inclòs al Document N°4. Pressupost.

#### 4.9 Termini d'execució

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

#### 4.10 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

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

- Ajudant encofrador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant electricista
- Ajudant lampista
- Ajudant muntador
- Ajudant jardiner
- Ajudant
- Manobre
- Manobre per a seguretat i salut
- Manobre especialista
- Oficial 1a
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a ferrallista

- Oficial 1a jardiner
- Oficial 1a lampista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a paleta

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

- Accessori per a tub de polietilè
- Acer en barres corrugades
- Acer en barres corrugades elaborat a l'obra
- Aigua
- Barana d'alumini
- Bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic
- Bastiment i tapa de fosa dúctil per a registre
- Bloc de morter de ciment
- Cable de coure de 0,6/1 kv
- Carret extensible de desmuntatge
- Ciment
- Clau
- Comptador d'aigua
- Con de reducció de fosa
- Deposició controlada de residus
- Derivació de fosa
- Desencofrant
- Equip bidireccional
- Equip de centre control
- Equips de cloració per a tractaments d'aigües (d)
- Filferro
- Filtre colador per a muntar embridat
- Formigó de neteja
- Formigons estructurals (ce)
- Graó per a pou de registre
- Grava de pedrera
- Grups de pressió
- Instrumentació
- Llata
- Llates
- Maó calat
- Maons ceràmics
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac
- Morter + membrana
- Morter impermeabilitzant
- Morter per a ram de paleta
- Morter sense additius

- Neutres
- Pal de tub d'acer
- Pericó prefabricat de formigó
- Porta de reixat metàl·lic
- Sauló
- Sorra
- Tac d'acer químic
- Tauler
- Taulers
- Tauló
- Taulons
- Tela metàl·lica de torsió
- Tornapunts per a encofrat amb elements industrialitzats
- Tub d'acer galvanitzat amb soldadura
- Tub de polietilè de densitat alta
- Tub doble capa de polietilè d'alta densitat
- Tub flexible per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic
- Unions universals de fosa
- Vàlvula de comporta manual amb brides
- Vàlvula de papallona d'eix centrat, motoritzada, amb brides
- Vàlvula reductora de pressió amb brides

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

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
- Compactador duplex manual de 700 kg
- Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
- Camió cisterna de 8 m<sup>3</sup>
- Camió grua de 3 t
- Camió grua
- Camió amb bomba de formigonar
- Formigonera de 165 l
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m<sup>3</sup> de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
- Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre
- Geolocalització de serveis soterrats amb georadar

## 5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

No hi haurà necessitat de disposar de cap subministrament de serveis provisional.

## 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 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. Lluminós, 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 auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, 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,
- estisoires,
- 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 engrallat 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 manteniment 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 abalisades, 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 enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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, i les 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 Límits 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:

- 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.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- 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/mini polvorins 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

### 10.1 Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

### 10.2 Situació de casetes i contenidors

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

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

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

## 11.- UNITATS CONSTRUCTIVES

Enderrocs

enderrocs d'estructures aèries

Estructures

estructures de formigó in situ  
(encofrats/armadures/formigonament/ancoratges i tesat)  
transport i muntatge d'estructures prefabricades

Tancaments i divisòries

tancaments exteriors ( obra )  
tancaments amb malla

Impermeabilitzacions - aïllaments i junts

impermeabilització de murs de contenció o superfícies planes  
junts ( formació - reblerts - segellats )

Paviments

paviments amorfs ( formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs )

Proteccions i senyalització

col.locació de baranes i senyals amb suports metàl.lics

Instal.lacions de drenatge, d'evacuació i canalitzacions

elements soterrats ( claveguerons, pous, drenatges )

Canonades per a gasos i fluids

tubs muntats soterrats

Instal.lacions elèctriques

instal.lacions elèctriques baixa tensió

Vàlvules, bombes i grups de pressió

vàlvules, bombes i grups de pressió

## 12.- DETERMINACIÓ DEL PROCÈS 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 Determinació del temps efectiu de duració

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) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques 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 dúmpers                     | 80 dB     |
| Excavadora                            | 95 dB     |
| Grua autoportant                      | 90 dB     |
| Martell perforador                    | 110 dB    |
| Mototrailla                           | 105 dB    |
| Tractor d'erugues                     | 100 dB    |
| Pala carregadora d'erugues            | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics        | 84-90 dB  |
| Pistoles fixa claus 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 orelles.

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 polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars



- Pneumoconiosis
- 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 (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. 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:

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

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 semi autònoms 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 matxuqueig 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 manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, 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<sup>-6</sup> 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 (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

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

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

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

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

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

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, 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 reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, 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, incandescent 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:

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 reflectida incloent la resposta de centelles.

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

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

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

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, 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.
- h) 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'omplerta 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'omplerta 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, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.
- 

### Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, 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 traguin 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 esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

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

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-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:
  - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - 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 indissociable, 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   |
|----------|----|--|
| HX11X003 | u  | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada   |
| 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 existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau 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:

- 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.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- 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:

#### Tancaments i divisòries

tancaments exteriors ( obra )

#### Impermeabilitzacions - aïllaments i junts

impermeabilització de murs de contenció o superfícies planes

Instal·lacions de drenatge, d'evacuació i canalitzacions  
elements soterrats ( claveguerons, pous, drenatges )

Canonades per a gasos i fluids  
tubs muntats soterrats

Instal·lacions elèctriques  
instal·lacions elèctriques baixa tensió

## 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 estan 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:

- 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.

- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament 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**

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 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</p> |

|             |  |
|-------------|--|
|             | electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc. |
| Complements | Totes les tanques tindran abalisament 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 | <p>Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.</p> <p>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament</p> |
|--------|--|

## 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. | 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. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. 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. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats. |
| 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    | Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. 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. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entramat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols. |
| 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 | 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.<br><br>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.  |

## 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 (015 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 ressals. 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:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- 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.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- 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 llindar. 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 enjardinades 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:

- 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.
- 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.
- 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 trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.



- 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.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las 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.- MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

En cas d'accident s'aplicaran els protocols explicats en les accions formatives als treballadors, que hauran de constar per escrit al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

El responsable present en el moment de l'accident serà l'encarregat de trucar al telèfon d'emergències i segons les indicacions rebudes actuar en conseqüència. Caldrà que el responsable conegui la ubicació dels serveis assistencials i de salvament (hi haurà anat al menys 1 vegada abans de l'inici dels treballs des de la pròpia obra), així com els mitjans d'evacuació disponibles a l'obra.

- Telèfon Emergències: 112
- Mossos Esquadra: 112 – 93 881 57 00
- Ambulàncies: 112

A tots els treballadors de l'obra se'ls haurà d'informar de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics on hauran de traslladar-se els accidentats per un tractament més ràpid i efectiu. És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

En el apartat 4.7 del present Annex es presenta la localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.

## **24.1 Prevenció assistencial en cas d'accident laboral**

### Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previstos a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que sigui subcontractades per ell a aquesta obra.

### Evacuació d'accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es conté al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

## **25.- 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.

Taradell, 24 de desembre de 2024

Els Enginyers Industrials

David Vila i Bou  
Col. Núm.: 15.191

David Viñas i Tubau  
Col. Núm.: 17.587-I

## ANNEX EBSS-1: TAULES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIO-MESURES

G01 ENDERROCS  
G01.G0 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES  
2

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

### Avaluació de riscos

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: TREBALLS EN ALÇADA   | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE                       | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT<br>Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES<br>TALLS MAL APUNTALATS | 3 | 2 | 4 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA                           | 2 | 2 | 3 |
| 5  | CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS<br>Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS                                    | 3 | 2 | 4 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: APLEC DE MATERIAL   | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: EINES  | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: EINES  | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>Situació: TERRENY IRREGULAR                                    | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL   | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR   | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>Situació: OXIACETILÉ   | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES  | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br>Situació: POLS   | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIIONS<br>Situació: TALL PER OXIACETILÉ  | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA  | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>Situació: MAQUINÀRIA I EINES   | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>Situació: MAQUINÀRIA I EINES  | 2 | 1 | 2 |

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

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | U | 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 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN   | 26  |

| 458      |   |  |   |
|----------|---|--|---|
| 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  |
| H14462N4 | u | Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula   | 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  | 2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20                |
| 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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25 |
| H1465376 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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            | 15  |
| 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  |
| H147D304 | 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 rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 | 1   |
| H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813   | 1   |
| 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 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25 |
| 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  | 15  |
| H1485800 | u | Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471  | 4 /14 /25                                   |
| H1488580 | u | Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348   | 15  |

## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi     | U<br>A | Descripció   | Riscos  |
|----------|--------|--|---------|
| 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) | 3 /4 /5 |

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | U<br>A | Descripció  | Riscos |
|----------|--------|---|--------|
| H1512005 | m      | Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de | 4      |

|          |   |   |   |
|----------|---|---|---|
|          | 2 | polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs  |   |
| H1512010 | m | 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                       | 15  |
| H152PA11 | m | Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs  | 3 /5  |
| 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  | 6 /10 /12                                       |
| 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 /20  |
| 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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs   | 1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25 |
| HDS11411 | m | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs  | 4   |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi    | Descripció  | Riscos         |
|---------|---|----------------|
| 1000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1              |
| 1000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1              |
| 1000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1              |
| 1000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                      | 1              |
| 1000013 | Ordre i neteja  | 2 /6 /17       |
| 1000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6           |
| 1000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6           |
| 1000018 | No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici                                  | 3              |
| 1000019 | Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència                               | 3              |
| 1000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 3 /4 /5        |
| 1000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura        | 3              |
| 1000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4              |
| 1000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                     | 4              |
| 1000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses           | 4              |
| 1000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4              |
| 1000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 /10          |
| 1000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                          | 9              |
| 1000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                               | 9              |
| 1000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                  | 10             |
| 1000045 | Formació  | 10 /12 /13     |
| 1000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                       | 12             |
| 1000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12             |
| 1000054 | Ús de recolzaments hidràulics   | 12             |
| 1000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13             |
| 1000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13             |
| 1000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14             |
| 1000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 /17 /26 /27 |
| 1000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 14             |
| 1000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables            | 14             |
| 1000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h         | 14             |
| 1000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                     | 16             |
| 1000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                    | 16             |
| 1000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                 | 16             |
| 1000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                              | 16             |
| 1000071 | Revisió de la posta a terra   | 16             |

|          |   |                |
|----------|---|----------------|
| 10000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 16             |
| 10000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16             |
| 10000074 | Reg de les zones de treball   | 17             |
| 10000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar   | 17             |
| 10000085 | Ventilació de les zones de treball  | 17             |
| 10000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20             |
| 10000094 | Revisió periòdica dels equips de treball  | 20             |
| 10000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure   | 20             |
| 10000096 | No fumar  | 20             |
| 10000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25             |
| 10000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                | 25             |
| 10000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                 | 25             |
| 10000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25             |
| 10000108 | Eliminar el soroll en origen  | 26             |
| 10000110 | Eliminar vibracions en origen   | 27             |
| 10000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques             | 1              |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                      | 1 /2 /3 /6 /12 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                            | 14             |
| 10000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades  | 16 /17         |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris               | 16             |
| 10000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió | 20             |
| 10000167 | Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior                 | 4              |

**G02.G0 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES****5**

**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 | SOBRESFORÇOS<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**

## ANNEX IV – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

| Codi     | U<br>A | Descripció  | Riscos                   |
|----------|--------|---|--------------------------|
| H1411111 | u      | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812   | 2 /4 /11 /12 /14 /25 /26 |
| H1431101 | u      | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458   | 26                       |
| H1432012 | u      | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i 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 /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 /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 /14 /25     |
| H1485800 | u      | Armillia 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     | U<br>A | 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                   |
| 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 | 2 /4 /11 /12 /25 /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   | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | u      | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs   | 2 /4 /11 /12 /25 /26 /27 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos |
|----------|---|--------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2      |
| 10000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 2      |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 2      |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4      |
| 10000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 4      |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4      |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                               | 12 /13 |
| 10000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials            | 11     |
| 10000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )                     | 11     |
| 10000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                   | 11     |
| 10000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                       | 12     |
| 10000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12     |
| 10000054 | Ús de recolzaments hidràulics   | 12     |
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14     |
| 10000061 | Rotació dels llocs de treball   | 27     |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 26     |
| 10000074 | Reg de les zones de treball   | 17     |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 10000103 | Planificació de les àrees de treball                                     | 25        |
| 10000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària           | 25        |
| 10000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat              | 25        |
| 10000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades            | 25        |
| 10000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                  | 25        |
| 10000108 | Eliminar el soroll en origen   | 26        |
| 10000110 | Eliminar vibracions en origen  | 27        |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /12 /25 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball       | 14        |
| 10000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                          | 26        |
| 10000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases                  | 14        |

**G03 FONAMENTS****G03.G0 SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIAT - MURS GUIA )****1**

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

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> CAIGUDES DINS DE RASES, POUS  | 1 | 1 | 1 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT   | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT                           | 2 | 2 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ D'ARMADURES  | 2 | 2 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT   | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC                                  | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT  | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS  | 2 | 2 | 3 |
| 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> ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES  | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA   | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)<br><b>Situació:</b> CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)                                     | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)   | 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     | U<br>A | 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<br>/10 /11 /14 /16<br>/18 /25 /26 |
| H1431101 | u      | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458   | 26  |
| H1432012 | u      | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i 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 /4 /6 /9<br>/10 /11 /14 /18<br>/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, lengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferrament 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<br>/10 /11 /14 /18<br>/25         |
| H1474600 | u      | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable  | 27  |
| H147N000 | u      | Faixa de protecció dorslumbària   | 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<br>/10 /11 /14 /16<br>/18 /25     |
| H1485140 | u      | Armillària de treball, de polièster embuatada amb material aïllant  | 14  |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi     | U<br>A | 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     | U<br>A | 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  |
| 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   |
| H1534001 | u      | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs   | 1 /2 /6  |
| 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<br>/10 /11 /13 /14<br>/16 /17 /18 /25<br>/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<br>/10 /11 /13 /14<br>/16 /17 /18 /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 /4 /6 /9<br>/10 /11 /13 /14<br>/16 /17 /18 /25<br>/26 /27 |
|----------|---|---|--|

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció  | Riscos      |
|----------|---|-------------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1 /2        |
| 10000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 1 /2        |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1           |
| 10000012 | Assegurar les escales de mà   | 1 /2        |
| 10000013 | Ordre i neteja  | 1 /2 /6 /17 |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 6           |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 1 /2 /6     |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4           |
| 10000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4           |
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4           |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4           |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4           |
| 10000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4           |
| 10000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4           |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 /10       |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9           |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 /13       |
| 10000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller   | 9           |
| 10000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9           |
| 10000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10          |
| 10000045 | Formació  | 10 /18      |
| 10000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10          |
| 10000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11          |
| 10000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )   | 11          |
| 10000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13          |
| 10000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13          |
| 10000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13          |
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14          |
| 10000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 /27      |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14 /26      |
| 10000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16          |
| 10000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16          |
| 10000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16          |
| 10000071 | Revisió de la posta a terra   | 16          |
| 10000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16          |
| 10000074 | Reg de les zones de treball   | 17          |
| 10000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25          |
| 10000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària  | 25          |
| 10000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat   | 25          |
| 10000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades   | 25          |
| 10000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25          |
| 10000108 | Eliminar el soroll en origen  | 26          |
| 10000110 | Eliminar vibracions en origen   | 27          |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 1 /2 /6 /25 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball  | 14          |
| 10000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades  | 16          |
| 10000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil   | 26          |
| 10000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg  | 4           |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16          |
| 10000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases   | 2           |

**G03.G1 ESTREBADES I APUNTALAMENTS****0****REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORIZONTALS****Avaluació de riscos**

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

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

| Codi     | U<br>A | Descripció   | Riscos                            |
|----------|--------|--|-----------------------------------|
| H1411111 | u      | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812  | 2 /4 /6 /9 /10<br>/11 /13 /14 /25 |
| H141300F | u      | Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397   | 1                                 |
| H1421110 | u      | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168   | 14                                |
| H142CD70 | u      | Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731  | 10                                |
| H1432012 | u      | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458   | 13                                |
| H1455710 | u      | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració 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  | 2 /4 /6 /9 /10<br>/11 /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  | 4 /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  | 1 /2 /4 /9 /10<br>/14 /25         |

|          |   |  |                                  |
|----------|---|--|----------------------------------|
|          |   | 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  |                                  |
| H1465376 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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                                | 11                               |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568   | 6                                |
| 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                                |
| 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                                |
| H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813   | 1                                |
| 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  | 25                               |
| 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 / 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 / 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     | U      | Descripció  | Riscos |
|----------|--------|---|--------|
| H1512007 | m<br>A | Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs   | 1      |
| H1512013 | m<br>2 | 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'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1      |
| H151A1K1 | m<br>2 | 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 | m<br>2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs  | 1      |

## ANNEX IV – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

|          |   |   |                                   |
|----------|---|---|-----------------------------------|
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs   | 1                                 |
| H152N681 | m | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs  | 1                                 |
| H152PB21 | m | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs   | 4                                 |
| 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 /9 /11 /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 /13 /14 /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 /10 /11 /13 /14 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs   | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25 |
| HBBZA0A1 | u | Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs  | 25                                |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1 /11  |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic  | 1      |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte   | 1      |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada  | 1      |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés                           | 1      |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà   | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 /6   |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 2 /6   |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 /6   |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2      |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical   | 4      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4      |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4      |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4      |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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      |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller   | 9      |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9      |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10     |
| I0000045 | Formació  | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10     |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11     |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses   | 11     |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13     |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc 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, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14     |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14     |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 10000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25         |
| 10000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                      | 25         |
| 10000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat   | 25         |
| 10000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                       | 25         |
| 10000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25         |
| 10000111 | Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1dia, pluges o gelada | 11         |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues      | 4 /13      |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                            | 1 /2 /6 /9 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                  | 14         |

**G05.G0 TANCAMENTS AMB MALLA****4**

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc   | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)                                | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>RECORREGUTS OBRA           | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT<br><b>Situació:</b> DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT  | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> TREPITJADES SOBRE APLECS  | 1 | 2 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> COPS AMB EINES MANUALS   | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS INTERIORS OBRA                            | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIAL   | 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>CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA          | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS, FRAGMENTS DE TALL  | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS DE L'OBRA   | 1 | 3 | 3 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi     | U<br>A | Descripció   | Riscos                              |
|----------|--------|--|-------------------------------------|
| H1411111 | u      | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812  | 1 /2 /3 /4 /6 /9<br>/12 /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'abració 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 /3 /4 /6<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 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 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 25          |
| H1465376 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, 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                                | 4   |
| 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 dorslumbària  | 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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25 |
| 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 / 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  |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | U<br>A | 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 / 4 / 6 / 9 / 12                              |
| 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   |
| H15B0007 | u      | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió   | 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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 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 / 3 / 4 / 6 / 9 / 12 / 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 |
|------|------------|--------|
|------|------------|--------|

|          |  |                    |
|----------|--|--------------------|
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC  | 1                  |
| 10000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic   | 3                  |
| 10000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació   | 1                  |
| 10000012 | Assegurar les escales de mà  | 1                  |
| 10000013 | Ordre i neteja   | 2 /6               |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball   | 2 /6               |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge  | 2 /3 /6            |
| 10000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical  | 3                  |
| 10000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura                     | 3                  |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball  | 4                  |
| 10000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                               | 4                  |
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment  | 4                  |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                        | 4                  |
| 10000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                      | 4                  |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic  | 9                  |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                       | 9                  |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines  | 9 /12              |
| 10000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra  | 9                  |
| 10000045 | Formació   | 9 /13 /16 /17      |
| 10000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària  | 12                 |
| 10000053 | Procediment d'utilització de la maquinària   | 12                 |
| 10000054 | Ús de recolzaments hidràulics  | 12                 |
| 10000056 | Paletització i eines ergonòmiques  | 13                 |
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes   | 14                 |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                | 14                 |
| 10000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                  | 16                 |
| 10000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques   | 16                 |
| 10000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció   | 16                 |
| 10000071 | Revisió de la posta a terra  | 16                 |
| 10000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques  | 16                 |
| 10000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris   | 16                 |
| 10000074 | Reg de les zones de treball  | 17                 |
| 10000082 | Aïllament del procés   | 17                 |
| 10000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives   | 17                 |
| 10000103 | Planificació de les àrees de treball   | 25                 |
| 10000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                 | 25                 |
| 10000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                    | 25                 |
| 10000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                  | 25                 |
| 10000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles  | 25                 |
| 10000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques              | 1                  |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /4               |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 1 /2 /6 /9 /12 /25 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                             | 14                 |
| 10000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades   | 16                 |
| 10000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                       | 4                  |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                | 16                 |

**G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS****G06.G0 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES****1**


---

**IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES**


---

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS<br>EXCAVACIONS OBERTES | 2 | 3 | 4 |

---



|    |  |   |   |   |
|----|--|---|---|---|
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL                    | 2 | 2 | 3 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL      | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA<br>SUPERFÍCIE DE TREBALL  | 2 | 2 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA                       | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ                            | 2 | 1 | 2 |
| 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 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES  | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES  | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)<br><b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES | 1 | 2 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br><b>Situació:</b> DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES   | 1 | 2 | 2 |

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | U<br>A | 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<br>/ 10 / 14 / 16 / 18<br>/ 21 |
| H1421110 | u      | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168   | 14 / 18  |
| H1432012 | u      | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458   | 14   |
| 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<br>/ 10 / 14 / 18 / 21         |
| 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   |
| 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 ferramentà 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<br>/ 10 / 14 / 18 / 21         |
| 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   |
| 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 / 4 / 6 / 9<br>/ 10 / 14 / 16 / 18<br>/ 21 |
| H1482222 | u      | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb   | 14   |

|          |   |  |    |
|----------|---|--|----|
|          |   | butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340   |    |
| H1485800 | u | Armillà 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 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi     | U<br>A | Descripció  | Riscos |
|----------|--------|---|--------|
| HX11X003 | u      | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tanca-ments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1      |
| HX11X004 | u      | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell  | 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      |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi     | U<br>A | Descripció  | Riscos   |
|----------|--------|---|--|
| H151AEL1 | m<br>2 | Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó 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  |
| 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  |
| 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 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21 |
| 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 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21 |
| HBBAF004 | u      | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs   | 1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 21 |

**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      |
| 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  |
| 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      |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 / 21 |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 10000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                     | 9          |
| 10000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                  | 10         |
| 10000045 | Formació  | 10 /13 /18 |
| 10000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13         |
| 10000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13         |
| 10000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13         |
| 10000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables                   | 13         |
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14         |
| 10000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 /17     |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 14         |
| 10000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables            | 14         |
| 10000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h         | 14         |
| 10000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                    | 16         |
| 10000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                 | 16         |
| 10000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                              | 16         |
| 10000071 | Revisió de la posta a terra   | 16         |
| 10000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques                                   | 16         |
| 10000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16         |
| 10000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                         | 17         |
| 10000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte                                    | 17         |
| 10000081 | Canvi o modificació del procés de treball   | 17         |
| 10000082 | Aïllament del procés  | 17         |
| 10000085 | Ventilació de les zones de treball  | 17         |
| 10000097 | Substituir l'inflamable per no inflamable   | 21         |
| 10000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 2          |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball          | 2 /6       |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                | 14         |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris   | 16         |

**G06.G0 JUNTS ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )****4**

**FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS**

**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<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ                   | 1 | 2 | 2 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ                             | 1 | 2 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES   | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA  | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL  | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  | 2 | 2 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES<br>POLLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA                   | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)<br><b>Situació:</b> DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS | 1 | 2 | 2 |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi     | U<br>A | 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 /6 /9 /10 /14 /18 |
| H1421110 | u      | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168   | 10 /14 /18             |
| H1431101 | u      | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458  | 14                     |
| H145C002 | u      | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420  | 9 /10 /14              |
| 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 /6 /9 /10 /14 /18 |
| 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 dorslumbar  | 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 /6 /9 /10 /14 /18 |
| H1482222 | u      | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340  | 14                     |
| 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     | U<br>A | Descripció  | Riscos |
|----------|--------|---|--------|
| HX11X003 | u      | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaaments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1      |
| HX11X004 | u      | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell  | 1      |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi     | U<br>A | Descripció   | Riscos |
|----------|--------|--|--------|
| H1512007 | m      | Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs  | 1      |
| H1512013 | m<br>2 | 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   | 1      |

|          |        |   |                            |
|----------|--------|---|----------------------------|
|          |        | 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'alçària 5 m, amb ancoratges d'em-borsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs |                            |
| H151A1K1 | m<br>2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superfi-cials 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                          |
| H151AEL1 | m<br>2 | Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el des-muntatge inclòs   | 1                          |
| H151AJ01 | m<br>2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs  | 1                          |
| H152J105 | m      | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el des-muntatge 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                    |
| 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 /6 /9 /10 /13 /17 /18 |
| 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 rectan-gular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs  | 1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18 |
| 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 /6 /9 /10 /13 /17 /18 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció  | Riscos     |
|----------|---|------------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions               | 1          |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1          |
| 10000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic  | 1          |
| 10000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                                 | 1          |
| 10000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada  | 1          |
| 10000013 | Ordre i neteja  | 2 /6       |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 2 /6       |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 /6       |
| 10000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                         | 2          |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9          |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9          |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9          |
| 10000045 | Formació  | 10 /13 /18 |
| 10000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13         |
| 10000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13         |
| 10000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza               | 13         |
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14         |
| 10000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 /17     |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                 | 14         |
| 10000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                       | 17         |
| 10000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte  | 17         |
| 10000081 | Canvi o modificació del procés de treball   | 17         |
| 10000082 | Aïllament del procés  | 17         |
| 10000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 18         |
| 10000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques               | 1 /13      |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càr-regues | 13         |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 2 /6 /9    |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14         |

**G08 PAVIMENTS**  
**G08.G0 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )**  
**1**

**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>POLLS 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     | U<br>A | 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<br>/10 /11 /12 /14<br>/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 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 /4 /6 /9<br>/10 /11 /12 /14<br>/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 ferrament 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<br>/ 10 / 11 / 12 / 14<br>/ 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<br>/ 10 / 11 / 12 / 14<br>/ 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     | U<br>A | Descripció   | Riscos |
|----------|--------|--|--------|
| HX11X004 | u      | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1      |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi     | U<br>A | Descripció   | Riscos |
|----------|--------|--|--------|
| H1511015 | m<br>2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs  | 1      |
| H1511017 | m<br>2 | 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 | m<br>2 | 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 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1      |
| H151A1K1 | m<br>2 | 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   | 1      |

|          |   |   |   |
|----------|---|---|---|
|          |   | 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió 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'avertència 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 |
| 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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /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 /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 |



|          |   |    |
|----------|---|----|
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball              | 14 |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**G09            PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**  
**G09.G0       COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS**  
**1**

**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 PROPERA 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 I PARTÍCULES 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     | U<br>A | 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<br>/ 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'abracció 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<br>/ 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, llençüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramentà 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, | 1 / 2 / 4 / 6 / 9<br>/ 14 / 25      |

| UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 |   |  |                                     |
|-------------------------------------|---|--|-------------------------------------|
| 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 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<br>/ 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     | U<br>A | 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   |
| 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<br>/ 13 / 14 / 16 / 17<br>/ 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<br>/ 13 / 14 / 16 / 17<br>/ 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<br>/ 13 / 14 / 16 / 17<br>/ 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 | 4      |

| treball específic |   |                |
|-------------------|---|----------------|
| 10000038          | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9              |
| 10000039          | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9              |
| 10000040          | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 /13          |
| 10000041          | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                   | 9              |
| 10000042          | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9              |
| 10000055          | Elecció dels equips de manteniment  | 13             |
| 10000056          | Paletització i eines ergonòmiques   | 13             |
| 10000060          | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14             |
| 10000062          | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                 | 14             |
| 10000063          | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables                            | 14             |
| 10000067          | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                   | 16             |
| 10000068          | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16             |
| 10000069          | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16             |
| 10000070          | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16             |
| 10000071          | Revisió de la posta a terra   | 16             |
| 10000072          | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 16             |
| 10000073          | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16             |
| 10000078          | Evitar processos de divisió de material en sec  | 17             |
| 10000079          | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                       | 17             |
| 10000086          | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17             |
| 10000103          | Planificació de les àrees de treball  | 25             |
| 10000104          | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                  | 25             |
| 10000105          | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                     | 25             |
| 10000106          | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                   | 25             |
| 10000107          | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25             |
| 10000151          | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques               | 1 /13          |
| 10000152          | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13          |
| 10000154          | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 1 /2 /6 /9 /25 |
| 10000155          | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14             |
| 10000156          | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades  | 16             |
| 10000159          | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                        | 4              |
| 10000161          | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                 | 16             |

**G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS****G10.G0 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )****2**

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, ESFONDRAJAMENT 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>EXISTÈNCIA 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·LÈRGÈNIQUES)<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     | U<br>A | 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 transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168  | 10 / 14 / 18   |
| H1431101 | u      | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458   | 14   |
| H1432012 | u      | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i 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<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   |
| 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 ferramentà 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<br>/ 10 / 11 / 14 / 15<br>/ 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<br>/ 10 / 11 / 14 / 15<br>/ 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<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 / 4 / 6<br>/ 10 / 11 / 14 / 15<br>/ 18 / 24 / 25 |
| H1485800 | u      | Armillà 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     | U<br>A | 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     | U<br>A | Descripció  | Riscos   |
|----------|--------|---|--|
| H1511212 | m<br>2 | 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  |
| 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 | m<br>3 | 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<br>/10 /11 /13 /14<br>/15 /17 /18 /24<br>/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 /4 /6<br>/10 /11 /13 /14<br>/15 /17 /18 /24<br>/25 |
| HBBAF004 | u      | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs   | 1 /2 /3 /4 /6<br>/10 /11 /13 /14<br>/15 /17 /18 /24<br>/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      |
|----------|---|-------------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1           |
| 10000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1           |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1 /3 /25    |
| 10000012 | Assegurar les escales de mà   | 1           |
| 10000013 | Ordre i neteja  | 2 /6        |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 1 /2 /6     |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6        |
| 10000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 3           |
| 10000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres                    | 3           |
| 10000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips                             | 3           |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 1 /3 /4 /25 |
| 10000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 3 /4        |

|          |   |                |
|----------|---|----------------|
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4              |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4              |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4              |
| 10000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4              |
| 10000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4              |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 10             |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 11             |
| 10000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10             |
| 10000045 | Formació  | 10 /11 /13 /18 |
| 10000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10             |
| 10000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11             |
| 10000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )   | 11             |
| 10000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses   | 11             |
| 10000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13             |
| 10000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables   | 13             |
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14             |
| 10000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14             |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14             |
| 10000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos   | 15             |
| 10000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 15             |
| 10000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 15             |
| 10000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 15             |
| 10000071 | Revisió de la posta a terra   | 15             |
| 10000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 15             |
| 10000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 15             |
| 10000074 | Reg de les zones de treball   | 17             |
| 10000078 | Evitar processos de divisió de material en sec  | 17             |
| 10000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent   | 17             |
| 10000085 | Ventilació de les zones de treball  | 17             |
| 10000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17 /18         |
| 10000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització  | 24             |
| 10000102 | Procediment previ de treball  | 24             |
| 10000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25             |
| 10000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària  | 25             |
| 10000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat   | 25             |
| 10000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades   | 25             |
| 10000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25             |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues            | 3 /4 /11 /13   |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 1 /2 /6        |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball  | 14             |

**G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS****G12.G0 TUBS MUNTATS SOTERRATS****2****TUBS MUNTATS SOTERRATS****Avaluació de riscos**

| Id | Risc   | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)                 | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA   | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS<br>EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA  | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)  | 3 | 1 | 3 |

|    |  |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|
|    | <b>Situació:</b>   | AMB EQUIPS, EINES<br>EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS   |   |   |   |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES  |   | 3 | 2 | 4 |
|    | <b>Situació:</b>   | PER ÚS DE RADIAL<br>EN PROVES DE CÀRREGA<br>FIXACIÓ DE SUPORTS<br>SOLDADURA ELÈCTRICA             |   |   |   |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES  |   | 2 | 2 | 3 |
|    | <b>Situació:</b>   | EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)   |   |   |   |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES                                |   | 1 | 3 | 3 |
|    | <b>Situació:</b>   | EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)   |   |   |   |
| 13 | SOBREESFORÇOS  |   | 2 | 2 | 3 |
|    | <b>Situació:</b>   | MANIPULACIÓ MANUAL  |   |   |   |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES   |   | 2 | 2 | 3 |
|    | <b>Situació:</b>   | TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS   |   |   |   |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS  |   | 2 | 2 | 3 |
|    | <b>Situació:</b>   | SOLDADURES<br>PER FLUIDS CALENTS  |   |   |   |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS  |   | 1 | 3 | 3 |
|    | <b>Situació:</b>   | CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES   |   |   |   |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES  |   | 2 | 3 | 4 |
|    | <b>Situació:</b>   | GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA<br>FUITES DE GAS<br>GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS<br>ÚS DE RADIAL |   |   |   |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) |   | 1 | 2 | 2 |
|    | <b>Situació:</b>   | COLES<br>LIQUATS DEL PETROLI  |   |   |   |
| 20 | EXPLOSIONS   |   | 1 | 3 | 3 |
|    | <b>Situació:</b>   | OXIACETILÈ<br>PROVES DE CÀRREGA<br>RECIPIENTS A PRESSIÓ   |   |   |   |
| 21 | INCENDIS   |   | 1 | 3 | 3 |
|    | <b>Situació:</b>   | PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE<br>PER FUITES DE COMBUSTIBLE<br>PER TREBALLS DE SOLDADURA      |   |   |   |

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

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | U<br>A | 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<br>/10 /11 /12 /14<br>/15 /16 /18 /20<br>/21 |
| H1421110 | u      | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168  | 10 /14 /18   |
| H142AC60 | u      | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | 10   |
| H1431101 | u      | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458   | 14   |
| H1445003 | u      | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140   | 17   |
| H1459630 | u      | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420  | 10 /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 /4 /6 /9<br>/10 /11 /12 /14<br>/20 /21                |
| 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   |
| H145K153 | u      | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color  | 16   |

|          |   |  |   |
|----------|---|--|---|
|          |   | beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420  |   |
| 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 ferrament 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<br>/10 /11 /14 /15<br>/18 /20 /21 |
| 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 dorslumbal  | 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<br>/10 /11 /14 /15<br>/18 /20 /21 |
| 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 /12                                       |
| 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  |
| H1488580 | u | Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348   | 10  |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi     | U      | Descripció  | Riscos     |
|----------|--------|---|------------|
|          | A      |   |            |
| H1511212 | m<br>2 | 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   | 1          |
| H1512010 | m<br>2 | 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 /15 /21 |
| H151A1K1 | m<br>2 | 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 | m<br>2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta 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          |
| H152N681 | m      | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m 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  | 18         |
| 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         |
| H15A2017 | u      | Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat  | 17         |



|          |   |   |  |
|----------|---|---|--|
| 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 /6 /9<br>/10 /11 /12 /13<br>/14 /15 /16 /17<br>/18 /20 /21 |
| HBBA007  | 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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs  | 1  |
| 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<br>/10 /11 /12 /13<br>/14 /15 /16 /17<br>/18 /20 /21 |
| 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 /21   |
| 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<br>/10 /11 /12 /13<br>/14 /15 /16 /17<br>/18 /20 /21 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs   | 10 /20 /21   |

### MESURES PREVENTIVES

| Codi     | Descripció  | Riscos                |
|----------|---|-----------------------|
| 10000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 1                     |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1                     |
| 10000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte   | 1                     |
| 10000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1                     |
| 10000012 | Assegurar les escales de mà   | 1                     |
| 10000013 | Ordre i neteja  | 2 /6 /17              |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 2 /6                  |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 /6                  |
| 10000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical   | 4                     |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4                     |
| 10000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4                     |
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4                     |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4                     |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4                     |
| 10000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals                                  | 4 /11                 |
| 10000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4                     |
| 10000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4                     |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9                     |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9 /11                 |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9                     |
| 10000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9                     |
| 10000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10                    |
| 10000045 | Formació  | 10 /12 /13 /18<br>/21 |
| 10000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10                    |
| 10000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11                    |
| 10000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses   | 11                    |
| 10000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària   | 12                    |
| 10000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12                    |
| 10000054 | Ús de recolzaments hidràulics   | 12                    |
| 10000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13                    |
| 10000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13                    |
| 10000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13                    |
| 10000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables  | 13                    |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14        |
| 10000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 /17    |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                 | 14        |
| 10000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra   | 15        |
| 10000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                   | 16        |
| 10000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16        |
| 10000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16        |
| 10000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16        |
| 10000071 | Revisió de la posta a terra   | 16        |
| 10000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 16        |
| 10000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16        |
| 10000078 | Evitar processos de divisió de material en sec  | 17        |
| 10000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                       | 17        |
| 10000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte  | 17        |
| 10000082 | Aïllament del procés  | 17        |
| 10000083 | Dispositius d'alarma  | 17        |
| 10000085 | Ventilació de les zones de treball  | 17        |
| 10000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17 /18    |
| 10000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)   | 20        |
| 10000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas   | 20        |
| 10000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros  | 20        |
| 10000094 | Revisió periòdica dels equips de treball  | 20        |
| 10000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure   | 20        |
| 10000096 | No fumar  | 20        |
| 10000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial   | 20 /21    |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /11 /13 |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 2 /6 /9   |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14        |
| 10000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades  | 16        |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                 | 16        |
| 10000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió   | 21        |

**G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**  
**G13.G0 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO**  
**1**

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 TENSÍO

**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 FRAGMENTES 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   | 2 | 2 | 3 |
|    | <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS                            |   |   |   |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES                                  | 2 | 2 | 3 |
|    | <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR                                      |   |   |   |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS   | 2 | 3 | 4 |
|    | <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>PROVES D'INSTAL·LACIONS |   |   |   |

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

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi     | U<br>A | 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<br>/ 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<br>/ 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, llongüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramentà 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<br>/ 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<br>/ 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      | Armillà 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     | U      | Descripció  | Riscos                            |
|----------|--------|---|-----------------------------------|
|          | A      |   |                                   |
| H1512013 | m<br>2 | 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 | m<br>2 | 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 | m<br>2 | 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'alçària 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'alçària 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'alçària 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 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /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 /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 flexos originals                     | 4      |

|          |   |        |
|----------|---|--------|
| 10000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 /10  |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9 /11  |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 /13  |
| 10000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9      |
| 10000045 | Formació  | 10 /11 |
| 10000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11     |
| 10000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses   | 11     |
| 10000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13     |
| 10000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13     |
| 10000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| 10000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables  | 13     |
| 10000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14     |
| 10000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14     |
| 10000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14     |
| 10000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                                    | 14     |
| 10000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14     |
| 10000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos   | 16     |
| 10000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16     |
| 10000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16     |
| 10000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16     |
| 10000071 | Revisió de la posta a terra   | 16     |
| 10000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 16     |
| 10000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16     |
| 10000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1 /13  |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues           | 11 /13 |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 /6   |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball  | 14     |
| 10000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric        | 16     |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16     |
| 10000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió             | 16     |

**G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****G17.G0 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****1****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 FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> AL'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS                     | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL  | 2 | 1 | 2 |

|    |  |   |   |   |
|----|--|---|---|---|
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES                           | 1 | 1 | 1 |
|    | <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR<br>TREBALLS EN LOCALS TANCATS |   |   |   |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS                                      | 1 | 2 | 2 |
|    | <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                     |   |   |   |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi     | U<br>A | 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<br>/ 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<br>/ 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 despreniment ràpid, sense ferramentà 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<br>/ 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 llargaria 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 dorslumbal  | 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<br>/ 10 / 14 / 16 |
| H1485800 | u      | Armillà 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     | U<br>A | 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 voladriu 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 llargaria 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     | U      | Descripció  | Riscos                           |
|----------|--------|---|----------------------------------|
|          | A      |   |                                  |
| H1512013 | m<br>2 | 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 | m<br>2 | 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 | m<br>2 | 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 | m<br>2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta 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                                |
| H152U000 | m      | Tanca d'avertència 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 |
| HBBA015  | 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'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 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos  |
|----------|---|---------|
| 10000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1       |
| 10000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 1       |
| 10000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1       |
| 10000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1       |
| 10000013 | Ordre i neteja  | 2 / 6   |
| 10000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 2 / 6   |
| 10000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 / 6   |
| 10000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2       |
| 10000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4       |
| 10000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4       |
| 10000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4       |
| 10000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4       |
| 10000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4       |
| 10000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4       |
| 10000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4       |
| 10000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 / 10  |
| 10000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9       |
| 10000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9       |
| 10000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller   | 9       |
| 10000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10      |
| 10000045 | Formació  | 10 / 13 |

---

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 1000046  | Evitar processos d'ajust en obra   | 10       |
| 1000055  | Elecció dels equips de manteniment   | 13       |
| 1000056  | Paletització i eines ergonòmiques  | 13       |
| 1000058  | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                    | 13       |
| 1000059  | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables                                      | 13       |
| 1000060  | Suspensió de les feines en condicions extremes   | 14       |
| 1000061  | Rotació dels llocs de treball  | 14       |
| 1000062  | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                      | 14       |
| 1000063  | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables                               | 14       |
| 1000064  | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                            | 14       |
| 1000067  | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos  | 16       |
| 1000068  | Elecció i manteniment de les eines elèctriques   | 16       |
| 1000069  | Formació i habilitació específica per a cada eina  | 16       |
| 1000070  | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció   | 16       |
| 1000071  | Revisió de la posta a terra  | 16       |
| 1000072  | Realitzar els treballs sobre superfícies seques  | 16       |
| 1000073  | Disposar de quadres elèctrics secundaris   | 16       |
| 10000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                    | 1        |
| 10000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues      | 4        |
| 10000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                             | 2 /6 /13 |
| 10000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                   | 14       |
| 10000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueteta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16       |
| 10000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                             | 4        |
| 10000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg   | 4        |
| 10000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                      | 16       |
| 10000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió        | 16       |

---



## **ANNEX EBSS-2: FITXES DE SEGURETAT DE PRODUCTES**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 1 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

## SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

### 1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: MAXSEAL FLEX-M

### 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

Mortero de cemento

#### Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **DRIZORO, S.A.U.**  
Dirección: C/ Primavera, 50 - 52 Parque Industrial Las Monjas  
Población: 28850 Torrejón de Ardoz  
Provincia: Madrid (Spain)  
Teléfono: +34 91 676 66 76  
Fax: +34 91 675 11 31  
E-mail: info@drizoro.com

### 1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 676 66 76 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 08:00-18:00)

Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses) Teléfono: +34 91 5620420.

Información en español (24h/365 días). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia.

## SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

Según el Reglamento (CE) No 1272/2008:

Eye Irrit. 2 : Provoca irritación ocular grave.  
STOT SE 3 : Puede irritar las vías respiratorias.  
Skin Irrit. 2 : Provoca irritación cutánea.  
Skin Sens. 1 : Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

### 2.2 Elementos de la etiqueta.

#### Etiquetado conforme al Reglamento (CE) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

#### **Atención**

Indicaciones de peligro:

H315 Provoca irritación cutánea.  
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia:

P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.  
P280 Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos/...  
P321 Se necesita un tratamiento específico (ver ... en esta etiqueta).  
P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXSEAL FLEX-M

Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 2 de 10  
Fecha de impresión: 10/05/2023

P362+P364 Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.  
P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.  
P501 Eliminar el contenido o el recipiente en ...

Contiene:  
cemento, portland, productos químicos

### 2.3 Otros peligros.

La mezcla no contiene sustancias clasificadas como PBT (Persistente, Bioacumulable y Tóxica).  
La mezcla no contiene sustancias clasificadas como mPmB (muy Persistente y muy Bioacumulable).  
La mezcla no contiene sustancias con propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

## SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

### 3.1 Sustancias.

No Aplicable.

### 3.2 Mezclas.

Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

| Identificadores                        | Nombre                                    | Concentración | (*)Clasificación - Reglamento 1272/2008   |  |
|--|---|---------------|---|--|
|  |   |               | Clasificación   | Límites de concentración específicos y Estimación de Toxicidad Aguda |
| N. CAS: 65997-15-1<br>N. CE: 266-043-4 | [2] cemento, portland, productos químicos | 20 - 50 %     | Eye Irrit. 2, H319 - STOT SE 3, H335 - Skin Irrit. 2, H315 - Skin Sens. 1, H317 | -  |

(\*) El texto completo de las frases H se detalla en la sección 16 de esta Ficha de Seguridad.

[2] Sustancia con límite nacional de exposición en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).

## SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

MEZCLA IRRITANTE. Su contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas, puede causar síntomas irritantes, tales como enrojecimiento, ampollas o dermatitis. Algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos. Pueden producirse reacciones alérgicas en la piel.

La información de la composición actualizada del producto ha sido remitida al Servicio de información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses). En caso de intoxicación llamar al Servicio de Información Toxicológica:

Tfno (24 horas) 91 562 04 20

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

### Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

### Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 3 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

## Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

## Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

## **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.**

Producto Irritante, el contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas puede causar enrojecimiento, ampollas o dermatitis, la inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación de las vías respiratorias, algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos.

Puede provocar una reacción alérgica, dermatitis, enrojecimiento o inflamación de la piel.

## **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.**

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Cubra la zona afectada con un apósito estéril seco. Proteja la zona afectada de presión o fricción.

## **SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

El producto NO está clasificado como inflamable, en caso de incendio se deben seguir las medidas expuestas a continuación:

### **5.1 Medios de extinción.**

#### **Medios de extinción apropiados:**

Polvo extintor o CO<sub>2</sub>. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

#### **Medios de extinción no apropiados:**

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

### **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.**

#### **Riesgos especiales.**

La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

### **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.**

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

#### **Equipo de protección contra incendios.**

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

## **SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.**

### **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.**

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

### **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.**

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

### **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.**

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

### **6.4 Referencia a otras secciones.**

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXSEAL FLEX-M

Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 4 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

### SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

#### 7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

#### 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 25 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

#### 7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

### SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

#### 8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

| Nombre                                | N. CAS     | País       | Valor límite | ppm | mg/m <sup>3</sup> |
|---------------------------------------|------------|------------|--------------|-----|-------------------|
| cemento, portland, productos químicos | 65997-15-1 | España [1] | Ocho horas   |     | 10                |
|                                       |            |            | Corto plazo  |     |                   |

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) para el año 2022.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

#### 8.2 Controles de la exposición.

##### Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Concentración:</b>           | <b>100 %</b>  |
| <b>Usos:</b>                    | <b>Mortero de cemento</b>   |
| <b>Protección respiratoria:</b> |   |
| EPI:                            | Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas  |
| Características:                | Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.  |
| Normas CEN:                     | EN 136, EN 140, EN 405  |
| Mantenimiento:                  | No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.   |
| Observaciones:                  | Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante. |
| Tipo de filtro necesario:       | A2  |
| <b>Protección de las manos:</b> |   |
| EPI:                            | Guantes de protección contra productos químicos   |
| Características:                | Marcado «CE» Categoría III.   |
| Normas CEN:                     | EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420  |



- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXSEAL FLEX-M

Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 5 de 10  
Fecha de impresión: 10/05/2023

|                                |   |                               |       |                            |      |
|--------------------------------|---|-------------------------------|-------|----------------------------|------|
| Mantenimiento:                 | Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos. |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.  |                               |       |                            |      |
| Material:                      | PVC (Cloruro de polivinilo)   | Tiempo de penetración (min.): | > 480 | Espesor del material (mm): | 0,35 |
| <b>Protección de los ojos:</b> |   |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Pantalla facial   |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos y cara contra salpicaduras de líquidos.  |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN 165, EN 166, EN 167, EN 168  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Se vigilará que las partes móviles tengan un accionamiento suave.        |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | Las pantallas faciales deben tener un campo de visión con una dimensión en la línea central de 150 mm como mínimo, en sentido vertical una vez acopladas en el armazón.   |                               |       |                            |      |
| <b>Protección de la piel:</b>  |   |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Ropa de protección con propiedades antiestáticas  |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.   |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN 340, EN 1149-1, EN 1149-2, EN 1149-3, EN 1149-5  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantizar una protección invariable.  |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.                     |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Calzado de protección con propiedades antiestáticas   |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II.  |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN ISO 13287, EN ISO 20344, EN ISO 20346  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | El calzado debe ser objeto de un control regular, si su estado es deficiente se deberá dejar de utilizar y ser reemplazado.   |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | La comodidad en el uso y la aceptabilidad son factores que se valoran de modo muy distinto según los individuos. Por tanto conviene probar distintos modelos de calzado y, a ser posible, anchos distintos.   |                               |       |                            |      |

## SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico: Sólido - Polvo

Color: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Olor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Umbral olfativo: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de fusión: > 1000 °C

Punto de congelación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Inflamabilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Límite inferior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Límite superior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Temperatura de auto-inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Temperatura de descomposición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

pH: 11 -13.5

Viscosidad cinemática: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Solubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Hidrosolubilidad: En contacto con agua precipita

Liposolubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logarítmico): No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Presión de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 6 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

Densidad absoluta: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Densidad relativa: 1.30

Densidad de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Características de las partículas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

## 9.2 Otros datos.

No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

### 10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

### 10.2 Estabilidad química.

Inestable en contacto con:

- Ácidos.

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Puede producirse una neutralización en contacto con ácidos.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse.

- Evitar el contacto con ácidos.

### 10.5 Materiales incompatibles.

Evitar los siguientes materiales:

- Ácidos.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:

- Vapores o gases corrosivos.

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

MEZCLA IRRITANTE. Salpicaduras en los ojos pueden causar irritación de los mismos.

MEZCLA IRRITANTE. La inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación del tracto respiratorio. También puede ocasionar graves dificultades respiratorias, alteración del sistema nervioso central y en casos extremos inconsciencia.

MEZCLA IRRITANTE. Su contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas, puede causar síntomas irritantes, tales como enrojecimiento, ampollas o dermatitis. Algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos. Pueden producirse reacciones alérgicas en la piel.

### 11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

a) toxicidad aguda;

Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;

Producto clasificado:

Irritante cutáneo, Categoría 2: Provoca irritación cutánea.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Producto clasificado:

Irritación ocular, Categoría 2: Provoca irritación ocular grave.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Producto clasificado:

Sensibilizante cutáneo, Categoría 1: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

e) mutagenicidad en células germinales;

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 7 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Producto clasificado:

Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3: Puede irritar las vías respiratorias.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

## 11.2 Información relativa a otros peligros.

### Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.

### Otros datos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

### 12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

### 12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.

No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

### 12.3 Potencial de bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

### 12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

Evitar la penetración en el terreno.

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

### 12.6 Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

### 12.7 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

## SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

-Continúa en la página siguiente.-



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 8 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

## SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

### 14.1 Número ONU o número ID.

No es peligroso en el transporte.

### 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR/RID: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

### 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

### 14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

### 14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): No aplicable.

### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

### 14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.

No es peligroso en el transporte.

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

### 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

#### Compuesto orgánico volátil (COV)

Contenido de COV (p/p): 0 %

Contenido de COV: 0 g/l

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

### 15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

## SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Texto completo de las frases H que aparecen en la sección 3:

H315 Provoca irritación cutánea.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXSEAL FLEX-M

Versión 1 Fecha de emisión: 20/10/2014

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 9 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Códigos de clasificación:

Eye Irrit. 2 : Irritación ocular, Categoría 2  
STOT SE 3 : Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3  
Skin Irrit. 2 : Irritante cutáneo, Categoría 2  
Skin Sens. 1 : Sensibilizante cutáneo, Categoría 1

Modificaciones respecto a la versión anterior:

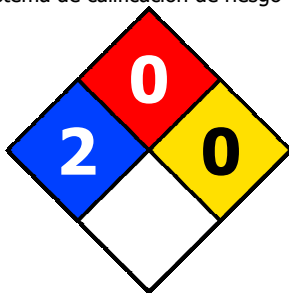
- Modificación de peligros específicos (SECCIÓN 2.3).
- Cambios en la composición del producto (SECCIÓN 3.2).
- Modificación en las medidas de lucha contra incendios (SECCIÓN 5.2).
- Modificaciones en las medidas en caso de vertido accidental (SECCIÓN 6.1).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 11.1).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).

### Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Peligros físicos                | Conforme a datos obtenidos de los ensayos |
| Peligros para la salud          | Método de cálculo                         |
| Peligros para el medio ambiente | Método de cálculo                         |

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Sistema de calificación de riesgo NFPA 704:



Riesgo - Salud: 2 (Peligrosos)  
Inflamabilidad: 0 (No se quema)  
Reactividad: 0 (Estable)

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.  
EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2020/878.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (CE) No 1272/2008.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



**Versión 1**      **Fecha de emisión: 20/10/2014**

**Versión 8 (sustituye a la versión 7)**

**Fecha de revisión: 10/05/2023**

**Página 10 de 10**

**Fecha de impresión: 10/05/2023**

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 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).

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 1 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

## SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

### 1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: MAXRITE 500

### 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

Mortero de cemento

#### Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **DRIZORO, S.A.U.**  
Dirección: C/ Primavera, 50 - 52 Parque Industrial Las Monjas  
Población: 28850 Torrejón de Ardoz  
Provincia: Madrid (Spain)  
Teléfono: +34 91 676 66 76  
Fax: +34 91 675 11 31  
E-mail: info@drizoro.com

### 1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 676 66 76 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 08:00-18:00)

Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses) Teléfono: +34 91 5620420.

Información en español (24h/365 días). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia.

## SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

Según el Reglamento (CE) No 1272/2008:

Eye Irrit. 2 : Provoca irritación ocular grave.  
STOT SE 3 : Puede irritar las vías respiratorias.  
Skin Irrit. 2 : Provoca irritación cutánea.  
Skin Sens. 1 : Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

### 2.2 Elementos de la etiqueta.

#### Etiquetado conforme al Reglamento (CE) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

#### **Atención**

Indicaciones de peligro:

H315 Provoca irritación cutánea.  
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia:

P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.  
P280 Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos/...  
P321 Se necesita un tratamiento específico (ver ... en esta etiqueta).  
P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE 500

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 2 de 10  
Fecha de impresión: 10/05/2023

|           |  |
|-----------|--|
| P362+P364 | Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.                |
| P403+P233 | Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. |
| P501      | Eliminar el contenido o el recipiente en ...   |

Contiene:  
cemento, portland, productos químicos

### 2.3 Otros peligros.

La mezcla no contiene sustancias clasificadas como PBT (Persistente, Bioacumulable y Tóxica).  
La mezcla no contiene sustancias clasificadas como mPmB (muy Persistente y muy Bioacumulable).  
La mezcla no contiene sustancias con propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

## SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

### 3.1 Sustancias.

No Aplicable.

### 3.2 Mezclas.

Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

| Identificadores                        | Nombre                                    | Concentración | (*)Clasificación - Reglamento 1272/2008   |  |
|--|---|---------------|---|--|
|  |   |               | Clasificación   | Límites de concentración específicos y Estimación de Toxicidad Aguda |
| N. CAS: 65997-15-1<br>N. CE: 266-043-4 | [2] cemento, portland, productos químicos | 20 - 50 %     | Eye Irrit. 2, H319 - STOT SE 3, H335 - Skin Irrit. 2, H315 - Skin Sens. 1, H317 | -  |

(\*) El texto completo de las frases H se detalla en la sección 16 de esta Ficha de Seguridad.

[2] Sustancia con límite nacional de exposición en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).

## SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

MEZCLA IRRITANTE. Su contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas, puede causar síntomas irritantes, tales como enrojecimiento, ampollas o dermatitis. Algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos. Pueden producirse reacciones alérgicas en la piel.

La información de la composición actualizada del producto ha sido remitida al Servicio de información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses). En caso de intoxicación llamar al Servicio de Información Toxicológica:

Tfno (24 horas) 91 562 04 20

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

#### Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

#### Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE 500

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 3 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

### Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

### Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

### **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.**

Producto Irritante, el contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas puede causar enrojecimiento, ampollas o dermatitis, la inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación de las vías respiratorias, algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos.

Puede provocar una reacción alérgica, dermatitis, enrojecimiento o inflamación de la piel.

### **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.**

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Cubra la zona afectada con un apósito estéril seco. Proteja la zona afectada de presión o fricción.

## SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto NO está clasificado como inflamable, en caso de incendio se deben seguir las medidas expuestas a continuación:

### **5.1 Medios de extinción.**

#### **Medios de extinción apropiados:**

Polvo extintor o CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

#### **Medios de extinción no apropiados:**

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

### **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.**

#### **Riesgos especiales.**

La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

### **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.**

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

#### **Equipo de protección contra incendios.**

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

## SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

### **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.**

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

### **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.**

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

### **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.**

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

### **6.4 Referencia a otras secciones.**

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE 500

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 4 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

### SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

#### 7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

#### 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 25 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

#### 7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

### SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

#### 8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

| Nombre                                | N. CAS     | País       | Valor límite | ppm | mg/m <sup>3</sup> |
|---------------------------------------|------------|------------|--------------|-----|-------------------|
| cemento, portland, productos químicos | 65997-15-1 | España [1] | Ocho horas   |     | 10                |
|                                       |            |            | Corto plazo  |     |                   |

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) para el año 2022.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

#### 8.2 Controles de la exposición.

##### Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Concentración:</b>           | <b>100 %</b>  |
| <b>Usos:</b>                    | <b>Mortero de cemento</b>   |
| <b>Protección respiratoria:</b> |   |
| EPI:                            | Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas  |
| Características:                | Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.  |
| Normas CEN:                     | EN 136, EN 140, EN 405  |
| Mantenimiento:                  | No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.   |
| Observaciones:                  | Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante. |
| Tipo de filtro necesario:       | A2  |
| <b>Protección de las manos:</b> |   |
| EPI:                            | Guantes de protección contra productos químicos   |
| Características:                | Marcado «CE» Categoría III.   |
| Normas CEN:                     | EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420  |



- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE 500

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 5 de 10  
Fecha de impresión: 10/05/2023

|                                |   |                               |       |                            |      |
|--------------------------------|---|-------------------------------|-------|----------------------------|------|
| Mantenimiento:                 | Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos. |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.  |                               |       |                            |      |
| Material:                      | PVC (Cloruro de polivinilo)   | Tiempo de penetración (min.): | > 480 | Espesor del material (mm): | 0,35 |
| <b>Protección de los ojos:</b> |   |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Pantalla facial   |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos y cara contra salpicaduras de líquidos.  |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN 165, EN 166, EN 167, EN 168  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Se vigilará que las partes móviles tengan un accionamiento suave.        |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | Las pantallas faciales deben tener un campo de visión con una dimensión en la línea central de 150 mm como mínimo, en sentido vertical una vez acopladas en el armazón.   |                               |       |                            |      |
| <b>Protección de la piel:</b>  |   |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Ropa de protección con propiedades antiestáticas  |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.   |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN 340, EN 1149-1, EN 1149-2, EN 1149-3, EN 1149-5  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantizar una protección invariable.  |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.                     |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Calzado de protección con propiedades antiestáticas   |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II.  |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN ISO 13287, EN ISO 20344, EN ISO 20346  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | El calzado debe ser objeto de un control regular, si su estado es deficiente se deberá dejar de utilizar y ser reemplazado.   |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | La comodidad en el uso y la aceptabilidad son factores que se valoran de modo muy distinto según los individuos. Por tanto conviene probar distintos modelos de calzado y, a ser posible, anchos distintos.   |                               |       |                            |      |

## SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico: Sólido - Polvo

Color: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Olor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Umbral olfativo: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de fusión: > 1000 °C

Punto de congelación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Inflamabilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Límite inferior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Límite superior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Temperatura de auto-inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Temperatura de descomposición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

pH: 11 -13.5

Viscosidad cinemática: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Solubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Hidrosolubilidad: En contacto con agua precipita

Liposolubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logaritmico): No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Presión de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

- Continúa en la página siguiente. -



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE 500

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 6 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

Densidad absoluta: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Densidad relativa: 1.30

Densidad de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Características de las partículas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

### 9.2 Otros datos.

No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

### 10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

### 10.2 Estabilidad química.

Inestable en contacto con:

- Ácidos.

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Puede producirse una neutralización en contacto con ácidos.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse.

- Evitar el contacto con ácidos.

### 10.5 Materiales incompatibles.

Evitar los siguientes materiales:

- Ácidos.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:

- Vapores o gases corrosivos.

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

MEZCLA IRRITANTE. Salpicaduras en los ojos pueden causar irritación de los mismos.

MEZCLA IRRITANTE. La inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación del tracto respiratorio. También puede ocasionar graves dificultades respiratorias, alteración del sistema nervioso central y en casos extremos inconsciencia.

MEZCLA IRRITANTE. Su contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas, puede causar síntomas irritantes, tales como enrojecimiento, ampollas o dermatitis. Algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos. Pueden producirse reacciones alérgicas en la piel.

### 11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

a) toxicidad aguda;

Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;

Producto clasificado:

Irritante cutáneo, Categoría 2: Provoca irritación cutánea.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Producto clasificado:

Irritación ocular, Categoría 2: Provoca irritación ocular grave.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Producto clasificado:

Sensibilizante cutáneo, Categoría 1: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

e) mutagenicidad en células germinales;

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE 500

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 7 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Producto clasificado:

Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3: Puede irritar las vías respiratorias.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

### 11.2 Información relativa a otros peligros.

#### **Propiedades de alteración endocrina.**

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.

#### **Otros datos.**

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

### 12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

### 12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.

No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

### 12.3 Potencial de bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

### 12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

Evitar la penetración en el terreno.

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

### 12.6 Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

### 12.7 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

## SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 8 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

## SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

### 14.1 Número ONU o número ID.

No es peligroso en el transporte.

### 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR/RID: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

### 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

### 14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

### 14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): No aplicable.

### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

### 14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.

No es peligroso en el transporte.

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

### 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

#### Compuesto orgánico volátil (COV)

Contenido de COV (p/p): 0 %

Contenido de COV: 0 g/l

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

### 15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

## SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Texto completo de las frases H que aparecen en la sección 3:

H315 Provoca irritación cutánea.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE 500

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 9 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Códigos de clasificación:

Eye Irrit. 2 : Irritación ocular, Categoría 2  
STOT SE 3 : Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3  
Skin Irrit. 2 : Irritante cutáneo, Categoría 2  
Skin Sens. 1 : Sensibilizante cutáneo, Categoría 1

Modificaciones respecto a la versión anterior:

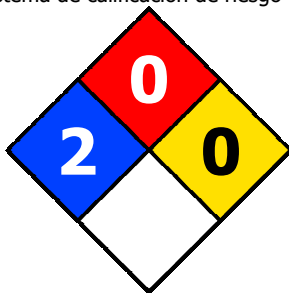
- Modificación de peligros específicos (SECCIÓN 2.3).
- Cambios en la composición del producto (SECCIÓN 3.2).
- Modificación en las medidas de lucha contra incendios (SECCIÓN 5.2).
- Modificaciones en las medidas en caso de vertido accidental (SECCIÓN 6.1).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 11.1).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).

### Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Peligros físicos                | Conforme a datos obtenidos de los ensayos |
| Peligros para la salud          | Método de cálculo                         |
| Peligros para el medio ambiente | Método de cálculo                         |

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Sistema de calificación de riesgo NFPA 704:



Riesgo - Salud: 2 (Peligrosos)  
Inflamabilidad: 0 (No se quema)  
Reactividad: 0 (Estable)

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.  
EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2020/878.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (CE) No 1272/2008.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE 500

**Versión 1**      **Fecha de emisión: 21/12/2012**

**Versión 8 (sustituye a la versión 7)**

**Fecha de revisión: 10/05/2023**

**Página 10 de 10**

**Fecha de impresión: 10/05/2023**

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 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).

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 1 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

## SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

### 1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: MAXRITE PASSIVE

### 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

Mortero de cemento

#### Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **DRIZORO, S.A.U.**  
Dirección: C/ Primavera, 50 - 52 Parque Industrial Las Monjas  
Población: 28850 Torrejón de Ardoz  
Provincia: Madrid (Spain)  
Teléfono: +34 91 676 66 76  
Fax: +34 91 675 11 31  
E-mail: info@drizoro.com

### 1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 676 66 76 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 08:00-18:00)

Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses) Teléfono: +34 91 5620420.

Información en español (24h/365 días). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia.

## SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

Según el Reglamento (CE) No 1272/2008:

Eye Irrit. 2 : Provoca irritación ocular grave.  
STOT SE 3 : Puede irritar las vías respiratorias.  
Skin Irrit. 2 : Provoca irritación cutánea.  
Skin Sens. 1 : Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

### 2.2 Elementos de la etiqueta.

#### Etiquetado conforme al Reglamento (CE) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

#### **Atención**

Indicaciones de peligro:

H315 Provoca irritación cutánea.  
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia:

P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.  
P280 Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos/...  
P321 Se necesita un tratamiento específico (ver ... en esta etiqueta).  
P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE PASSIVE

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 2 de 10  
Fecha de impresión: 10/05/2023

P362+P364 Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.  
P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.  
P501 Eliminar el contenido o el recipiente en ...

Contiene:  
cemento, portland, productos químicos

### 2.3 Otros peligros.

La mezcla no contiene sustancias clasificadas como PBT (Persistente, Bioacumulable y Tóxica).  
La mezcla no contiene sustancias clasificadas como mPmB (muy Persistente y muy Bioacumulable).  
La mezcla no contiene sustancias con propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

## SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

### 3.1 Sustancias.

No Aplicable.

### 3.2 Mezclas.

Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

| Identificadores                        | Nombre                                    | Concentración | (*)Clasificación - Reglamento 1272/2008   |  |
|--|---|---------------|---|--|
|  |   |               | Clasificación   | Límites de concentración específicos y Estimación de Toxicidad Aguda |
| N. CAS: 65997-15-1<br>N. CE: 266-043-4 | [2] cemento, portland, productos químicos | 20 - 50 %     | Eye Irrit. 2, H319 - STOT SE 3, H335 - Skin Irrit. 2, H315 - Skin Sens. 1, H317 | -  |

(\*) El texto completo de las frases H se detalla en la sección 16 de esta Ficha de Seguridad.

[2] Sustancia con límite nacional de exposición en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).

## SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

MEZCLA IRRITANTE. Su contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas, puede causar síntomas irritantes, tales como enrojecimiento, ampollas o dermatitis. Algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos. Pueden producirse reacciones alérgicas en la piel.

La información de la composición actualizada del producto ha sido remitida al Servicio de información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses). En caso de intoxicación llamar al Servicio de Información Toxicológica:

Tfno (24 horas) 91 562 04 20

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

#### Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

#### Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE PASSIVE

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 3 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

### Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

### Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

### **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.**

Producto Irritante, el contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas puede causar enrojecimiento, ampollas o dermatitis, la inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación de las vías respiratorias, algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos.

Puede provocar una reacción alérgica, dermatitis, enrojecimiento o inflamación de la piel.

### **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.**

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Cubra la zona afectada con un apósito estéril seco. Proteja la zona afectada de presión o fricción.

## SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto NO está clasificado como inflamable, en caso de incendio se deben seguir las medidas expuestas a continuación:

### **5.1 Medios de extinción.**

#### **Medios de extinción apropiados:**

Polvo extintor o CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

#### **Medios de extinción no apropiados:**

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

### **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.**

#### **Riesgos especiales.**

La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

### **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.**

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

#### **Equipo de protección contra incendios.**

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

## SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

### **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.**

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

### **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.**

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

### **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.**

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

### **6.4 Referencia a otras secciones.**

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

-Continúa en la página siguiente.-



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE PASSIVE

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 4 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

### SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

#### 7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

#### 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 25 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

#### 7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

### SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

#### 8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

| Nombre                                | N. CAS     | País       | Valor límite | ppm | mg/m <sup>3</sup> |
|---------------------------------------|------------|------------|--------------|-----|-------------------|
| cemento, portland, productos químicos | 65997-15-1 | España [1] | Ocho horas   |     | 10                |
|                                       |            |            | Corto plazo  |     |                   |

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) para el año 2022.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

#### 8.2 Controles de la exposición.

##### Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Concentración:</b>           | <b>100 %</b>  |
| <b>Usos:</b>                    | <b>Mortero de cemento</b>   |
| <b>Protección respiratoria:</b> |   |
| EPI:                            | Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas  |
| Características:                | Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.  |
| Normas CEN:                     | EN 136, EN 140, EN 405  |
| Mantenimiento:                  | No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.   |
| Observaciones:                  | Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante. |
| Tipo de filtro necesario:       | A2  |
| <b>Protección de las manos:</b> |   |
| EPI:                            | Guantes de protección contra productos químicos   |
| Características:                | Marcado «CE» Categoría III.   |
| Normas CEN:                     | EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420  |



-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE PASSIVE

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 5 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

|                                |   |                               |       |                            |      |
|--------------------------------|---|-------------------------------|-------|----------------------------|------|
| Mantenimiento:                 | Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos. |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.  |                               |       |                            |      |
| Material:                      | PVC (Cloruro de polivinilo)   | Tiempo de penetración (min.): | > 480 | Espesor del material (mm): | 0,35 |
| <b>Protección de los ojos:</b> |   |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Pantalla facial   |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos y cara contra salpicaduras de líquidos.  |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN 165, EN 166, EN 167, EN 168  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Se vigilará que las partes móviles tengan un accionamiento suave.        |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | Las pantallas faciales deben tener un campo de visión con una dimensión en la línea central de 150 mm como mínimo, en sentido vertical una vez acopladas en el armazón.   |                               |       |                            |      |
| <b>Protección de la piel:</b>  |   |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Ropa de protección con propiedades antiestáticas  |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.   |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN 340, EN 1149-1, EN 1149-2, EN 1149-3, EN 1149-5  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantizar una protección invariable.  |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.                     |                               |       |                            |      |
| EPI:                           | Calzado de protección con propiedades antiestáticas   |                               |       |                            |      |
| Características:               | Marcado «CE» Categoría II.  |                               |       |                            |      |
| Normas CEN:                    | EN ISO 13287, EN ISO 20344, EN ISO 20346  |                               |       |                            |      |
| Mantenimiento:                 | El calzado debe ser objeto de un control regular, si su estado es deficiente se deberá dejar de utilizar y ser reemplazado.   |                               |       |                            |      |
| Observaciones:                 | La comodidad en el uso y la aceptabilidad son factores que se valoran de modo muy distinto según los individuos. Por tanto conviene probar distintos modelos de calzado y, a ser posible, anchos distintos.   |                               |       |                            |      |

### SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

#### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico: Sólido - Polvo

Color: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Olor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Umbral olfativo: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de fusión: > 1000 °C

Punto de congelación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Inflamabilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Límite inferior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Límite superior de explosión: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Temperatura de auto-inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Temperatura de descomposición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

pH: 11 -13.5

Viscosidad cinemática: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Solubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Hidrosolubilidad: En contacto con agua precipita

Liposolubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logarítmico): No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Presión de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE PASSIVE

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 6 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

Densidad absoluta: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Densidad relativa: 1.30

Densidad de vapor: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Características de las partículas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

### 9.2 Otros datos.

No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

### 10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

### 10.2 Estabilidad química.

Inestable en contacto con:

- Ácidos.

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Puede producirse una neutralización en contacto con ácidos.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse.

- Evitar el contacto con ácidos.

### 10.5 Materiales incompatibles.

Evitar los siguientes materiales:

- Ácidos.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:

- Vapores o gases corrosivos.

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

MEZCLA IRRITANTE. Salpicaduras en los ojos pueden causar irritación de los mismos.

MEZCLA IRRITANTE. La inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación del tracto respiratorio. También puede ocasionar graves dificultades respiratorias, alteración del sistema nervioso central y en casos extremos inconsciencia.

MEZCLA IRRITANTE. Su contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas, puede causar síntomas irritantes, tales como enrojecimiento, ampollas o dermatitis. Algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos. Pueden producirse reacciones alérgicas en la piel.

### 11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

a) toxicidad aguda;

Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;

Producto clasificado:

Irritante cutáneo, Categoría 2: Provoca irritación cutánea.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Producto clasificado:

Irritación ocular, Categoría 2: Provoca irritación ocular grave.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Producto clasificado:

Sensibilizante cutáneo, Categoría 1: Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

e) mutagenicidad en células germinales;

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 7 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Producto clasificado:

Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3: Puede irritar las vías respiratorias.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

## 11.2 Información relativa a otros peligros.

### Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.

### Otros datos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

### 12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

### 12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.

No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

### 12.3 Potencial de bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

### 12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

Evitar la penetración en el terreno.

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

### 12.6 Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

### 12.7 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

## SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 8 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

## SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

### 14.1 Número ONU o número ID.

No es peligroso en el transporte.

### 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR/RID: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

### 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

### 14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

### 14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): No aplicable.

### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

### 14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.

No es peligroso en el transporte.

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

### 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

#### Compuesto orgánico volátil (COV)

Contenido de COV (p/p): 0 %

Contenido de COV: 0 g/l

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

### 15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

## SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Texto completo de las frases H que aparecen en la sección 3:

H315 Provoca irritación cutánea.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



## MAXRITE PASSIVE

Versión 1 Fecha de emisión: 21/12/2012

Versión 8 (sustituye a la versión 7)

Fecha de revisión: 10/05/2023

Página 9 de 10

Fecha de impresión: 10/05/2023

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Códigos de clasificación:

Eye Irrit. 2 : Irritación ocular, Categoría 2  
STOT SE 3 : Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3  
Skin Irrit. 2 : Irritante cutáneo, Categoría 2  
Skin Sens. 1 : Sensibilizante cutáneo, Categoría 1

Modificaciones respecto a la versión anterior:

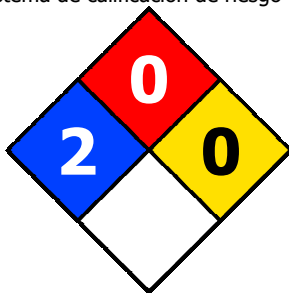
- Modificación de peligros específicos (SECCIÓN 2.3).
- Cambios en la composición del producto (SECCIÓN 3.2).
- Modificación en las medidas de lucha contra incendios (SECCIÓN 5.2).
- Modificaciones en las medidas en caso de vertido accidental (SECCIÓN 6.1).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 11.1).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).

### Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Peligros físicos                | Conforme a datos obtenidos de los ensayos |
| Peligros para la salud          | Método de cálculo                         |
| Peligros para el medio ambiente | Método de cálculo                         |

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Sistema de calificación de riesgo NFPA 704:



Riesgo - Salud: 2 (Peligrosos)  
Inflamabilidad: 0 (No se quema)  
Reactividad: 0 (Estable)

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.  
EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2020/878.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (CE) No 1272/2008.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



**Versión 1**      **Fecha de emisión: 21/12/2012**

**Versión 8 (sustituye a la versión 7)**

**Fecha de revisión: 10/05/2023**

**Página 10 de 10**

**Fecha de impresión: 10/05/2023**

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 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).

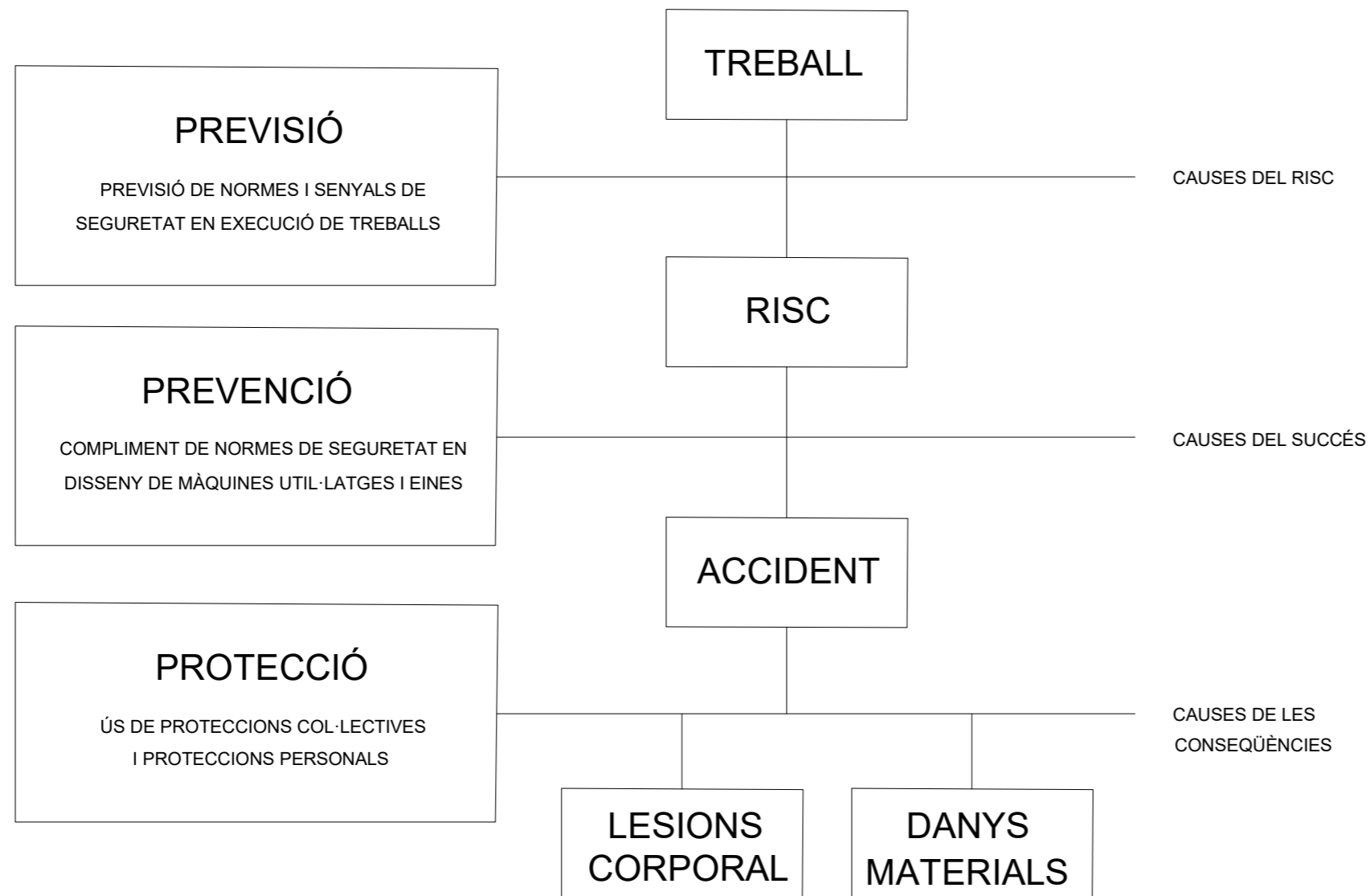
La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

**ANNEX EBSS-3: PLÀNOLS DE L'ESTUDI BÀSIC DE  
SEGURETAT I SALUT**



# MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL



PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS1

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

## ESQUEMA DE SEGURETAT

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 15.191

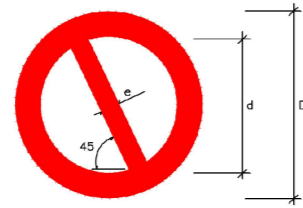


619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: -

Data: Desembre de 2024

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



| DIMENSIONS (mm.) |     |    |
|------------------|-----|----|
| D                | d   | e  |
| 594              | 420 | 44 |
| 420              | 297 | 31 |
| 297              | 210 | 17 |
| 210              | 148 | 16 |
| 148              | 105 | 11 |
| 105              | 74  | 8  |

COLOR DE FONTS: BLANC (\*)  
 PERIMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (\*)  
 SIMBOL O TEXT: NEGRE (\*)

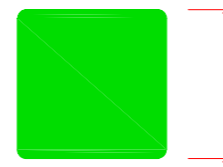
(\*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

| SENYAL           |                  |   |                           |                               |                 |  |
|------------------|------------------|---|---------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Nº               | B-1-1            | B-1-2   | B-1-3                     | B-1-4                         | B-1-5           | B-1-6  |
| REFERÈNCIA       | PROHIBIT FUMAR   | PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT EL PAS A PEATONS | PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA | PROHIBIT EL PAS | PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA |
| CONTINGUT GRÀFIC | CIGARRETA ENCESA | CIGARRETA ENCESA  | PERSONA CAMINANT          | AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC    | PROHIBIT EL PAS | PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA |

NOTES:

- (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
- (2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
- (3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT



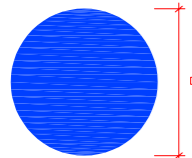
COLOR DE FONTS: VERD (\*)  
 SIMBOL O TEXT: BLANC (\*)  
 (\*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

NOTES:

- (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
- (2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
- (3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

| SENYAL           |                 |                                    |                                     |                                 |
|------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Nº               | B-4-1           | B-4-2                              | B-4-3                               | B-4-4                           |
| REFERÈNCIA       | PRIMERS AUXILIS | INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A... | LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS     | DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS      |
| CONTINGUT GRÀFIC | CREU GREGA      | FLETXA DE DIRECCIÓ                 | CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ | CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ |

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ



| DIMENSIONS (mm.) |     |
|------------------|-----|
| D                | d   |
| 594              | 420 |
| 420              | 297 |
| 297              | 210 |
| 210              | 148 |
| 148              | 105 |

COLOR DE FONTS: BLAU (\*)  
 SIMBOL O TEXT: BLANC (\*)  
 (\*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

NOTES:

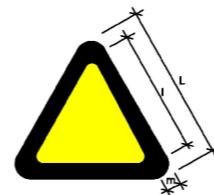
- (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
- (2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
- (3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

| SENYAL           |                      |                                   |   |                               |                                  |
|------------------|----------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|
| Nº               | B-2-1                | B-2-2                             | B-2-3   | B-2-4                         | B-2-5                            |
| REFERÈNCIA       | OBLIGACIÓ EN GENERAL | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OIDA |
| CONTINGUT GRÀFIC | SIGNE D'ADMIRACIÓ    | CAP AMB ULLERES PROTECTORES       | CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI                  | CAP AMB CASC                  | CAP AMB CASCS AURICULARS         |

| SENYAL           |                                   |                                 |   |  |                          |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|--|--------------------------|
| Nº               | B-2-6                             | B-2-7                           | B-2-8                                   | B-2-9                                  | B-2-10                   |
| REFERÈNCIA       | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES        | ÓS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT | ÓS D'ULLERES O PANTALLES |
| CONTINGUT GRÀFIC | QUANTS DE PROTECCIÓ               | CALÇAT DE SEGURETAT             | TALLÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA | CINTURÓ DE SEGURETAT                   | ULLERES I PANTALLA       |

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



COLOR DE FONTS: GROC (\*)  
 PERIMETRE: NEGRE (\*) (EN FORMA DE TRIANGLE)  
 SIMBOL O TEXT: NEGRE (\*)  
 (\*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

| DIMENSIONS (mm.) |     |    |
|------------------|-----|----|
| L                | l   | m  |
| 594              | 492 | 30 |
| 420              | 348 | 21 |
| 297              | 246 | 15 |
| 210              | 174 | 11 |
| 148              | 121 | 8  |
| 105              | 87  | 5  |

NOTES:

- (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
- (3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

| SENYAL           |                   |                            |                             |   |                                |  |
|------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|--|
| Nº               | B-3-1             | B-3-2                      | B-3-3                       | B-3-4   | B-3-5                          | B-3-6  |
| REFERÈNCIA       | PRECAUCIÓ         | PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI | PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ | PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ                        | PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ | PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC  |
| CONTINGUT GRÀFIC | SIGNE D'ADMIRACIÓ | FLAMA                      | BOMBA EXPLOSIVA             | LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MÀ | CALavera I TIVES CREUADES      | FLETXA TRENCADA (SIMBOL N. 5036 DE LA PUBLICACIÓ 4178 DE LA CE) (UNE 22-557/1) |

| SENYAL           |                        |  |                                     |                                      |                               |                                 |
|------------------|------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Nº               | B-3-7                  | B-3-8                                    | B-3-9                               | B-3-10                               | B-3-11                        |                                 |
| REFERÈNCIA       | PERILL DE DESPRENIMENT | PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT | PERILL PER CAIGUES AL MATEIX NIVELL | PERILL PER CAIGUES A DIFERENT NIVELL | PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES | PERILL PER CARRREGUES SUSPESSES |
| CONTINGUT GRÀFIC | DESPRENIMENT EN TALÓS  | MAQUINA EXCAVADORA                       | CAIGUDA AL MATEIX NIVELL            | CAIGUDA A DIFERENT NIVELL            | OBJECTES EN CAIGUDA           | CÀRREGA SUSPESA                 |

PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS2

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

SENYALITZACIONS

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial Col. Núm 15.191

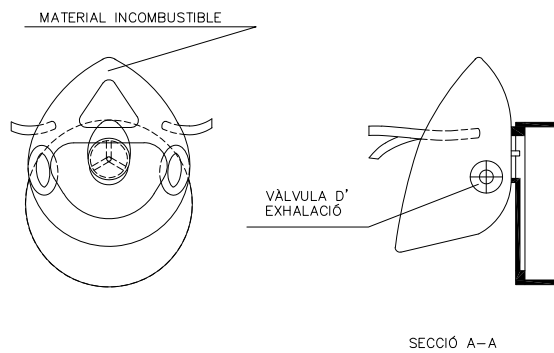
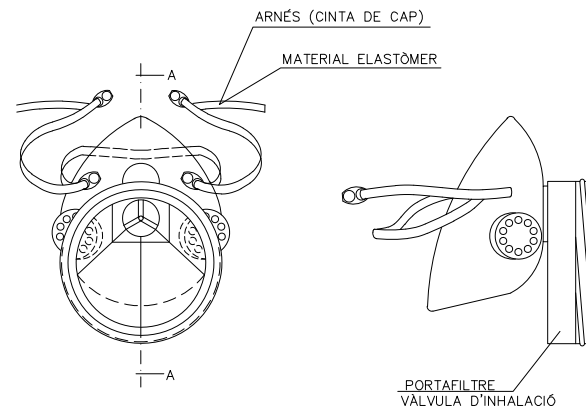


619 75 32 69 630 76 33 79

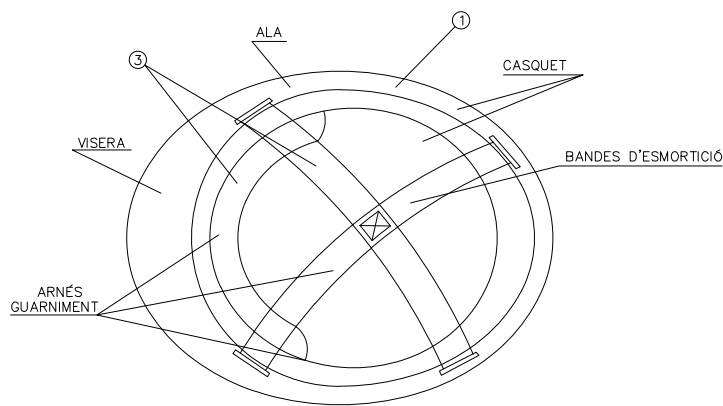
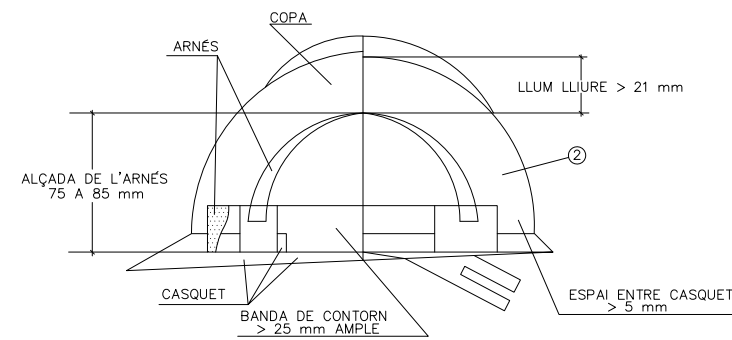
Escala: -

Data: Desembre de 2024

MASCARETA ANTIPOLS

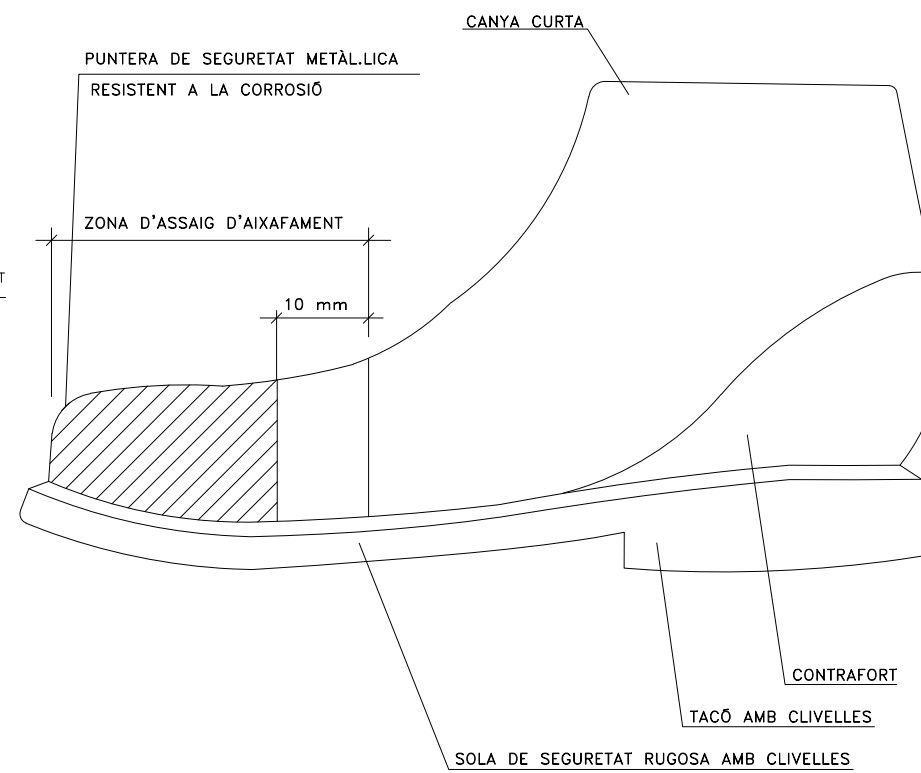


CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

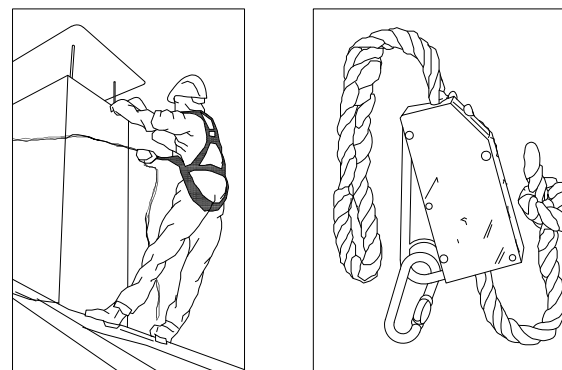


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÁCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

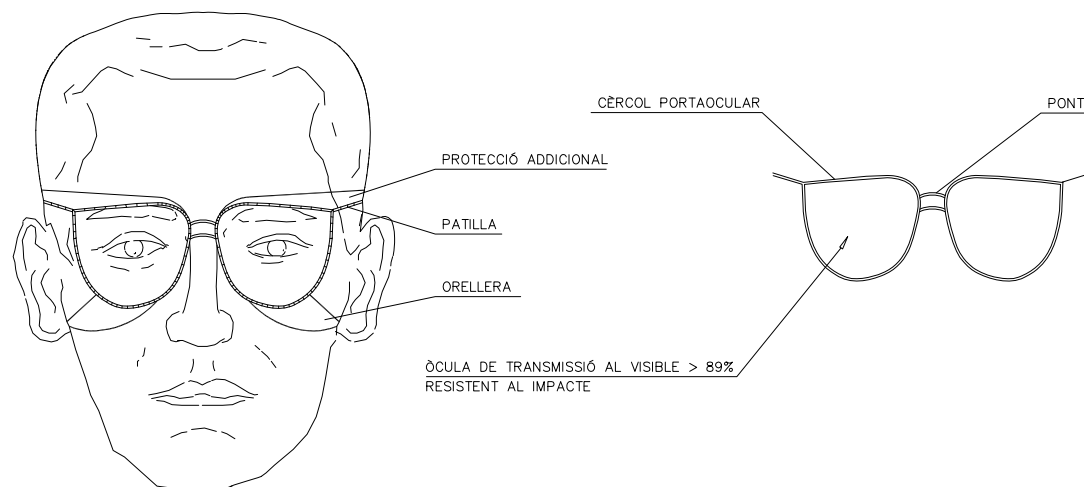
BOTA DE SEGURETAT CLASE III



CINTURÓ



ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS3

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial Col. Núm 17.587-I

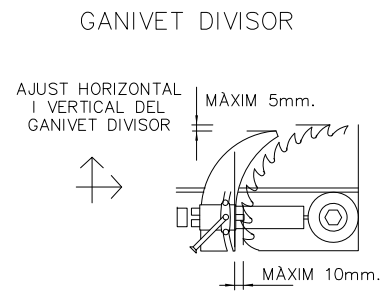
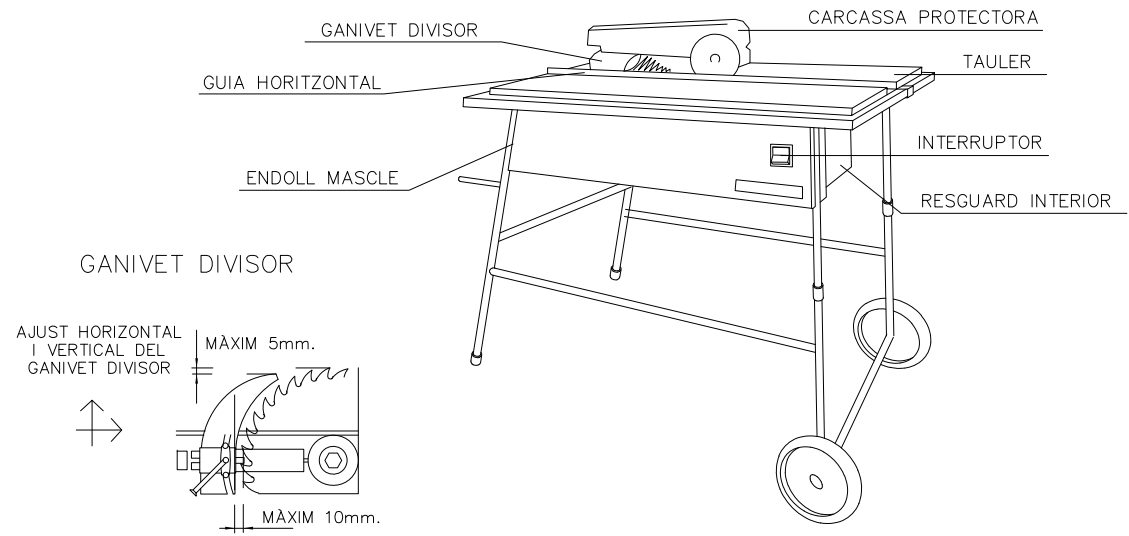
DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial Col. Núm 15.191



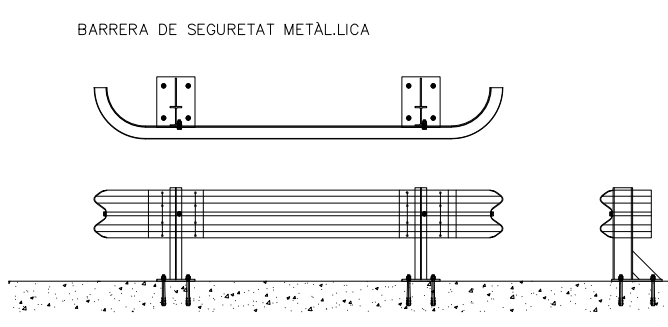
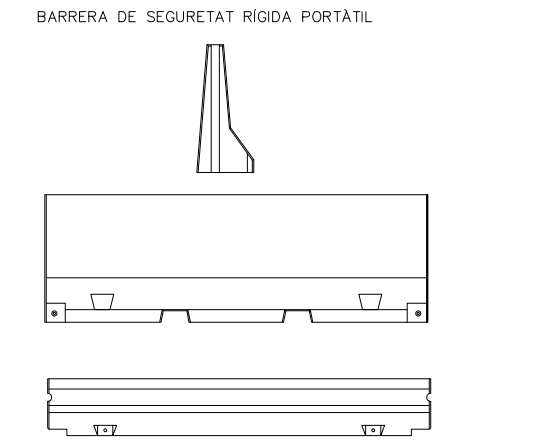
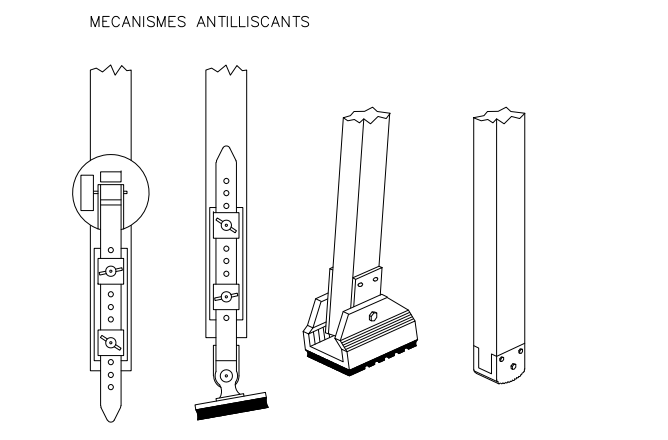
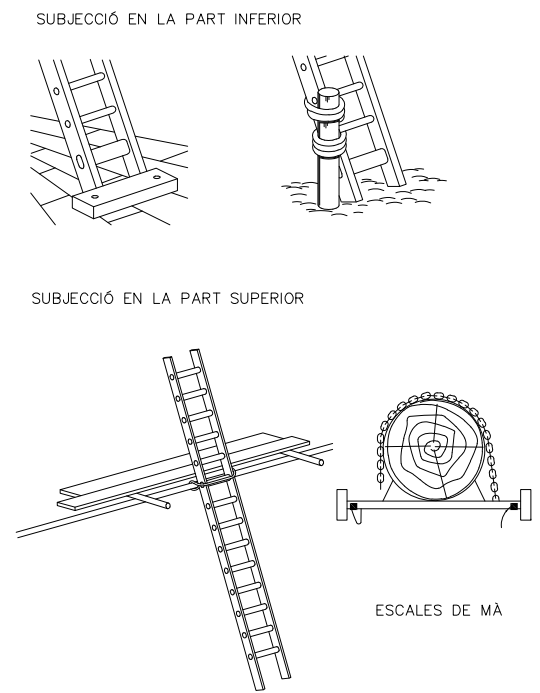
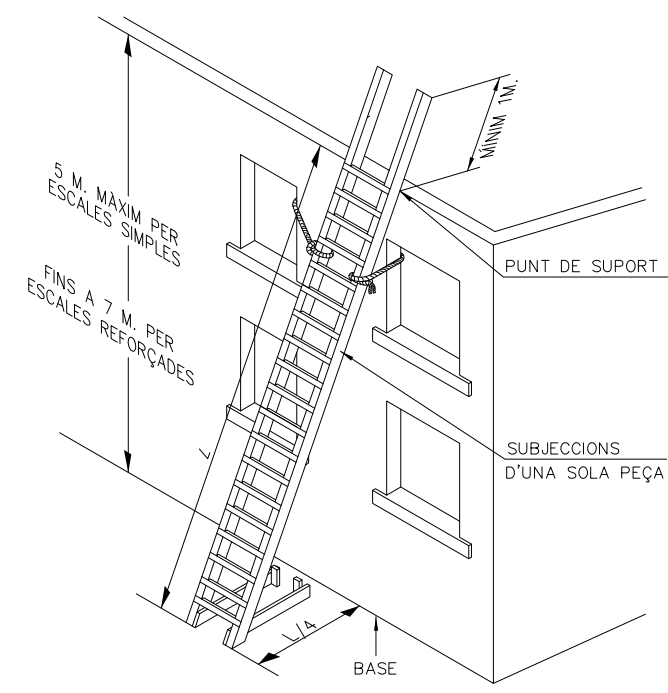
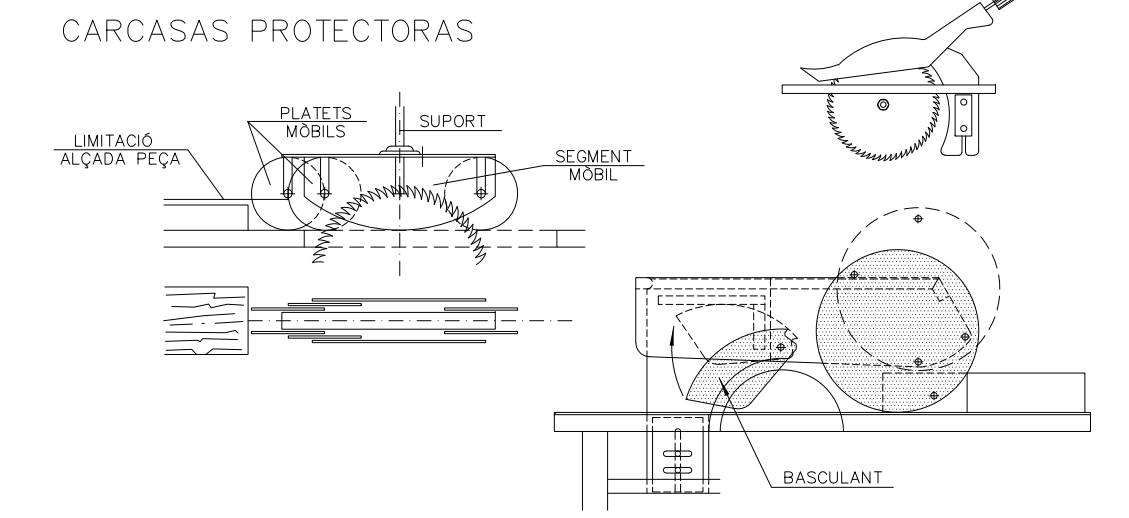
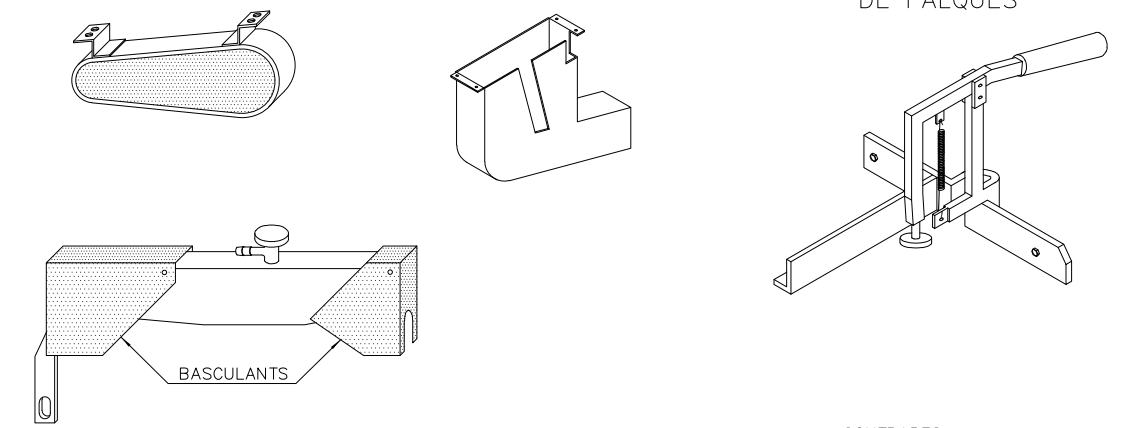
619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: -

Data: Desembre de 2024



CARENAT INFERIOR      RESGUARD INFERIOR      DISPOSITIU DE FABRICACIÓ DE FALQUES



**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS4

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

**PROTECCIONS INDIVIDUALS I SEURETAT AMB EINES**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial Col. Núm 15.191

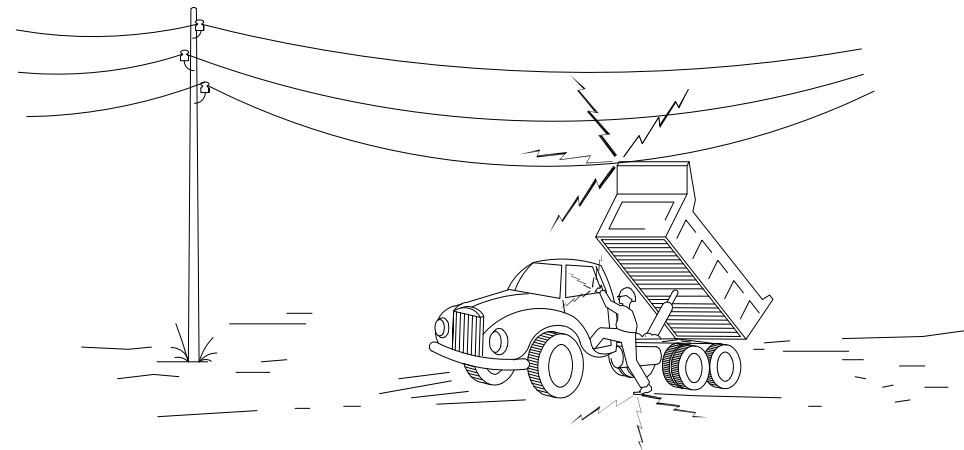


619 75 32 69      630 76 33 79

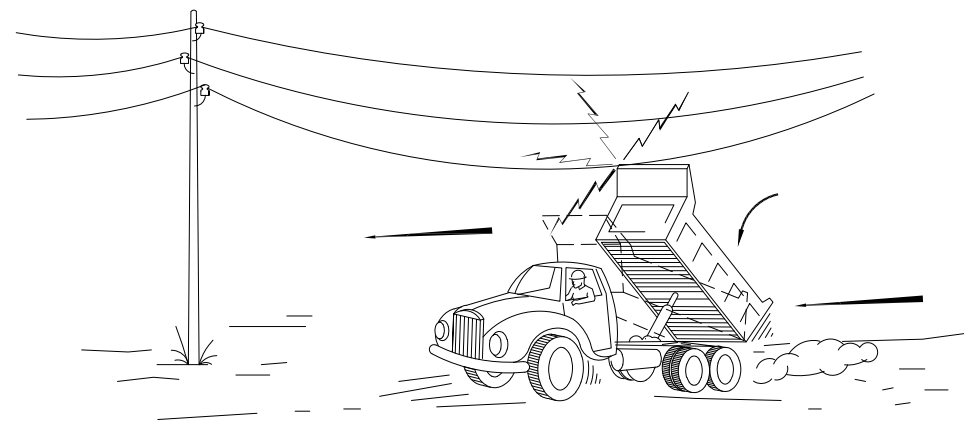
Escala: -

Data: Desembre de 2024

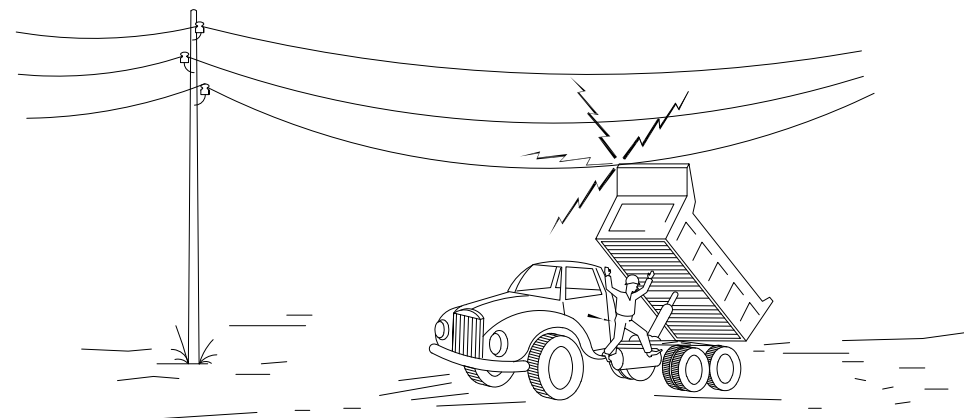
# ATENCIÓ AL BASCULANT



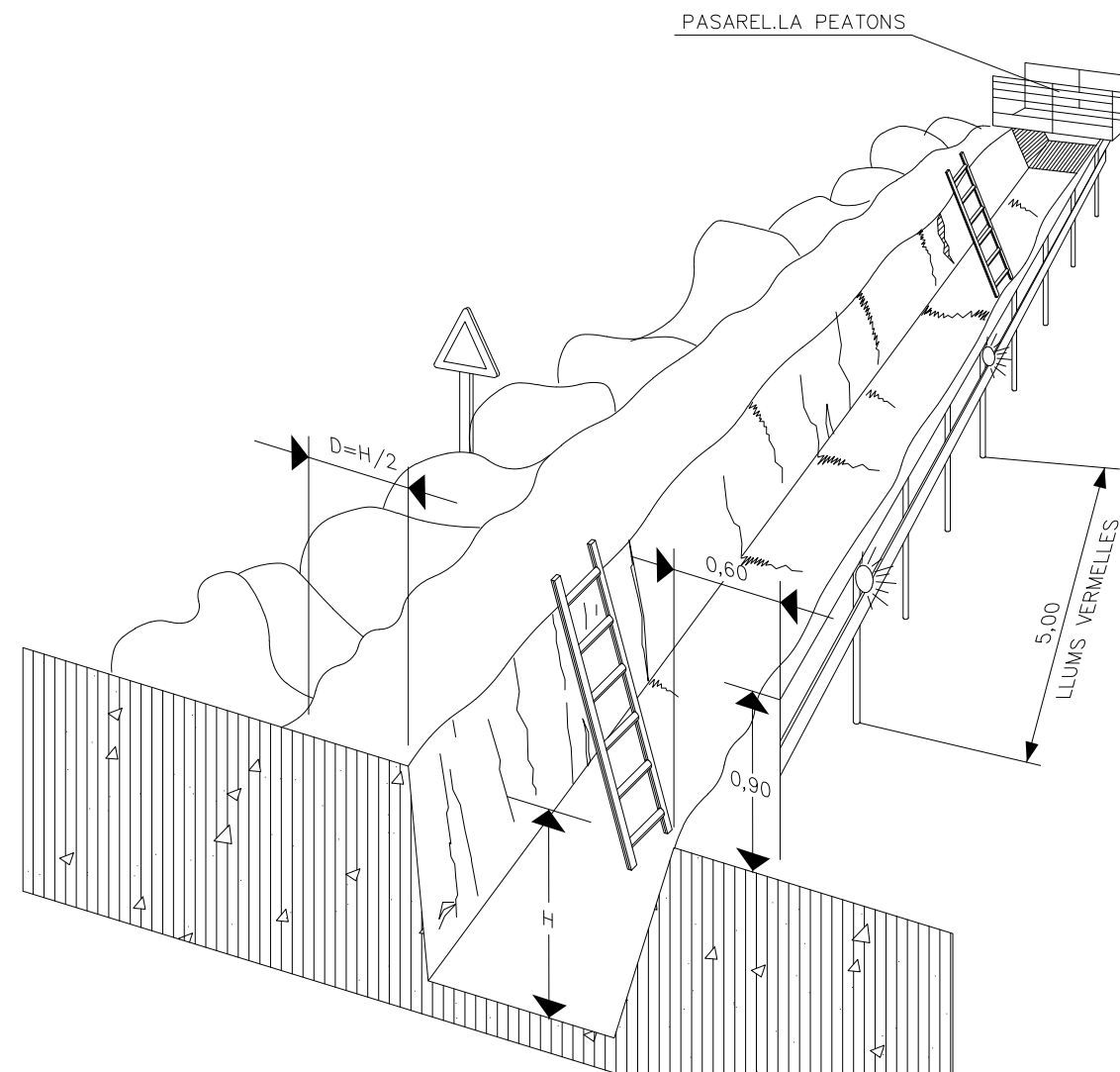
1- EN CAP CAS NO DESCENDEIXI LENTAMENT.



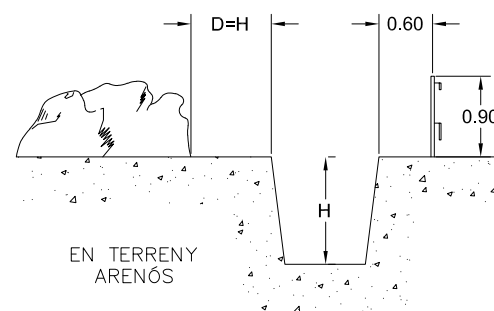
2- SI CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE



3- SI NO ACONSIGUEIX QUE BAIXI, SALTÍ DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE.



## PROTECCIÓ EN RASES



### PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS5

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

### MESURES CONTRA CAIGUDES

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 15.191

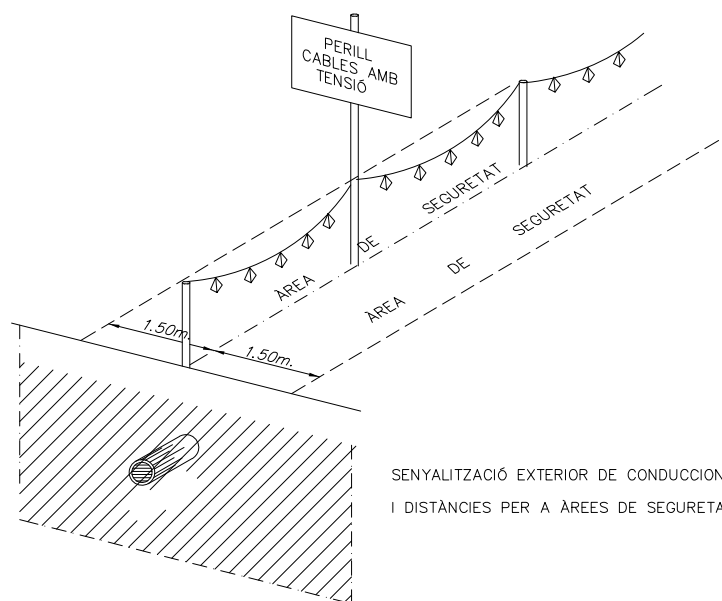
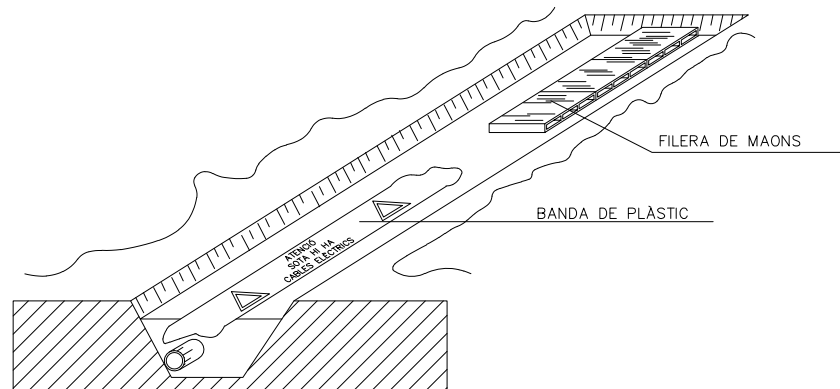


619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: -

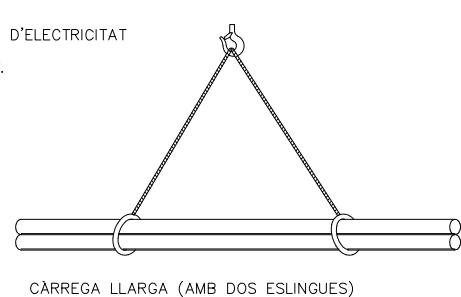
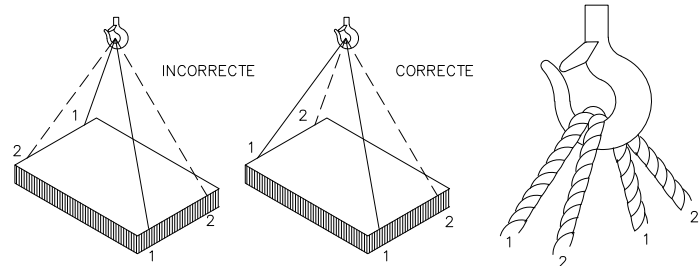
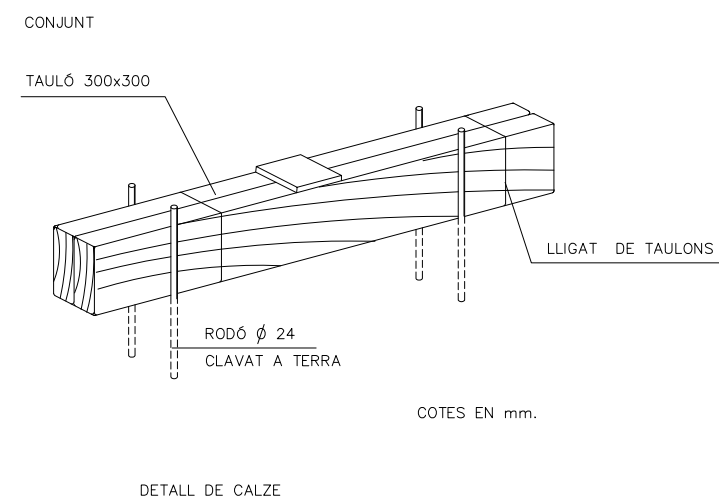
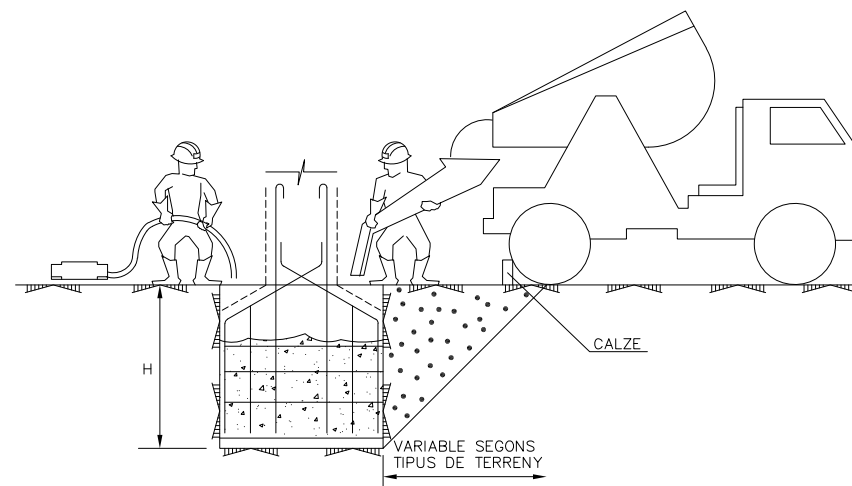
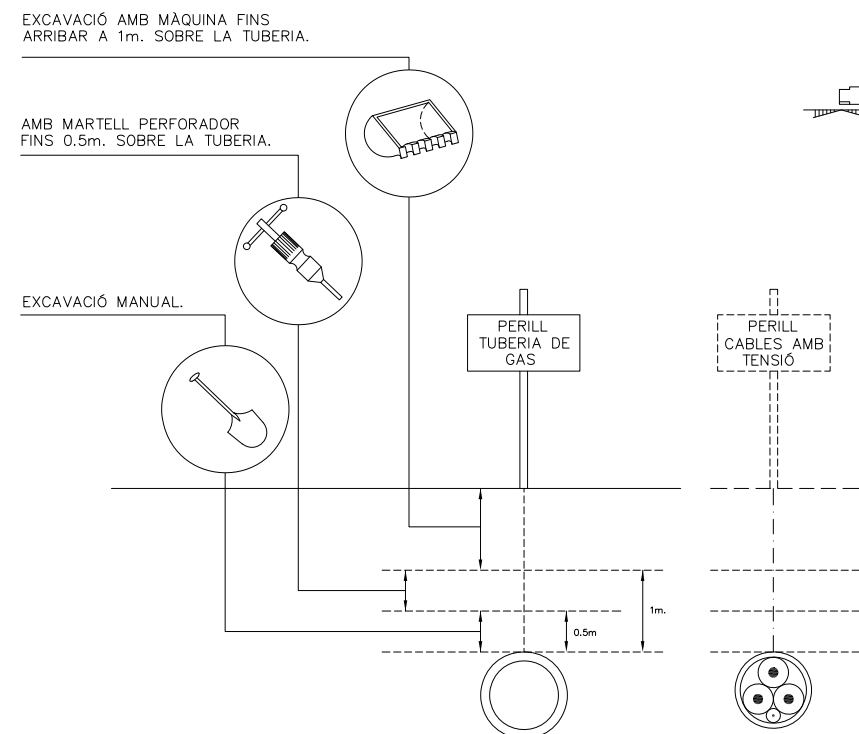
Data: Desembre de 2024

FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

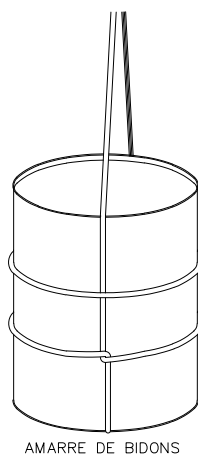


SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT I DISTÀNCIES PER A ÀREES DE SEURETAT.

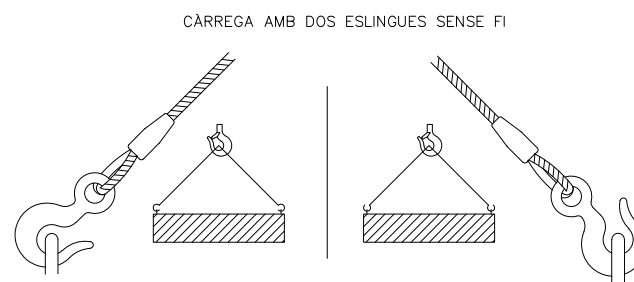
DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEURETAT RECOMENADES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



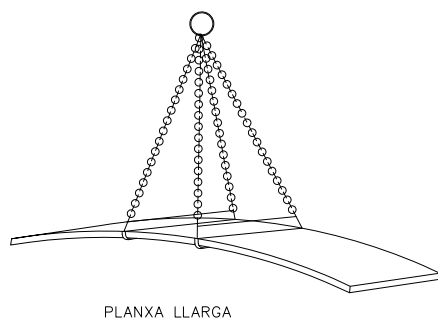
CÀRREGA LLARGA (AMB DOS ESLINGUES)



AMARRE DE BIDONS



CÀRREGA AMB DOS ESLINGUES SENSE FI



PLANXA LLARGA

PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS6

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

SEURETAT AMB MAQUINÀRIA

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial Col. Núm 15.191



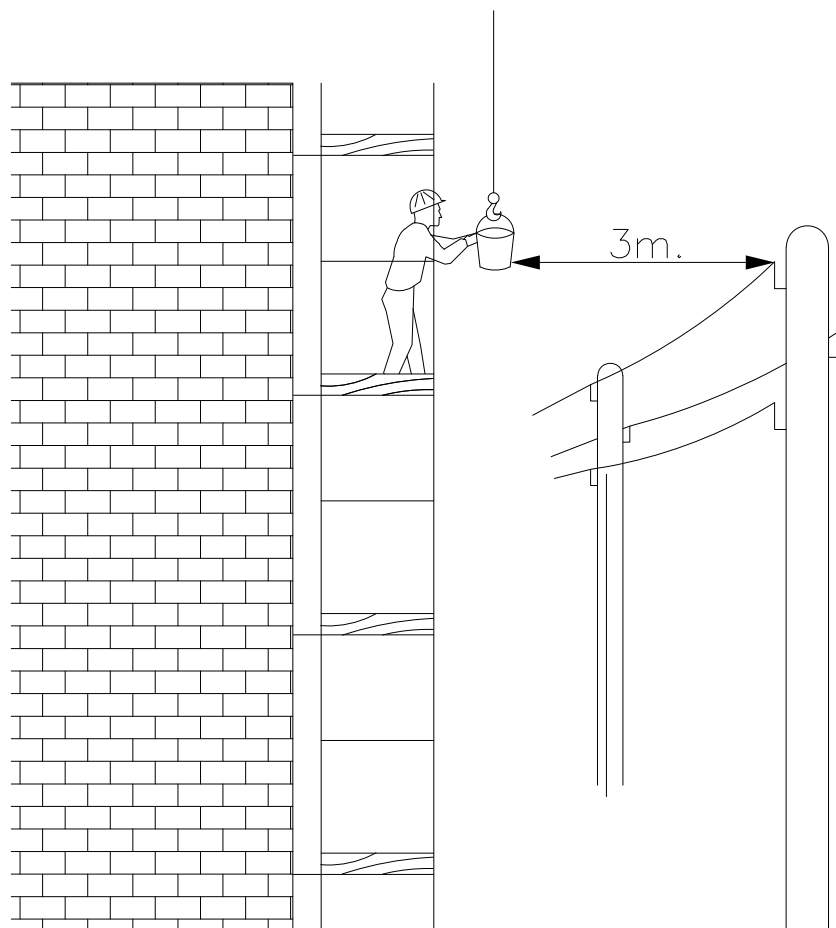
619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: -

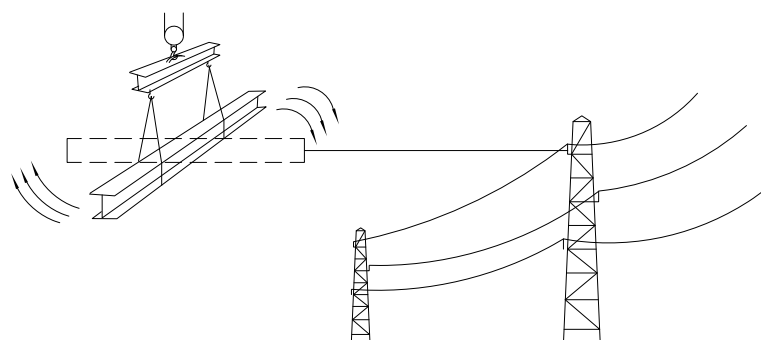
Data: Desembre de 2024

**DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT RESPECTE LES LÍNIES AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.**

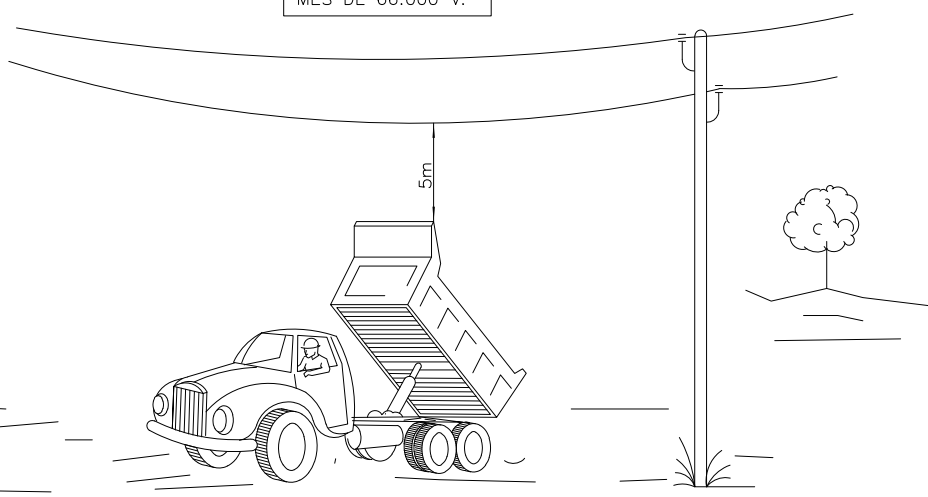
MENYS DE 66.000 V.



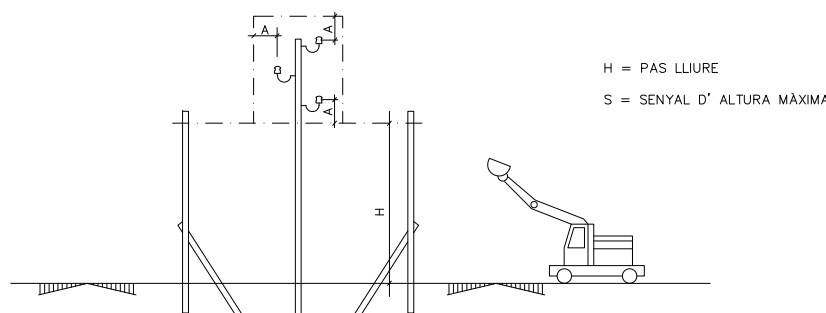
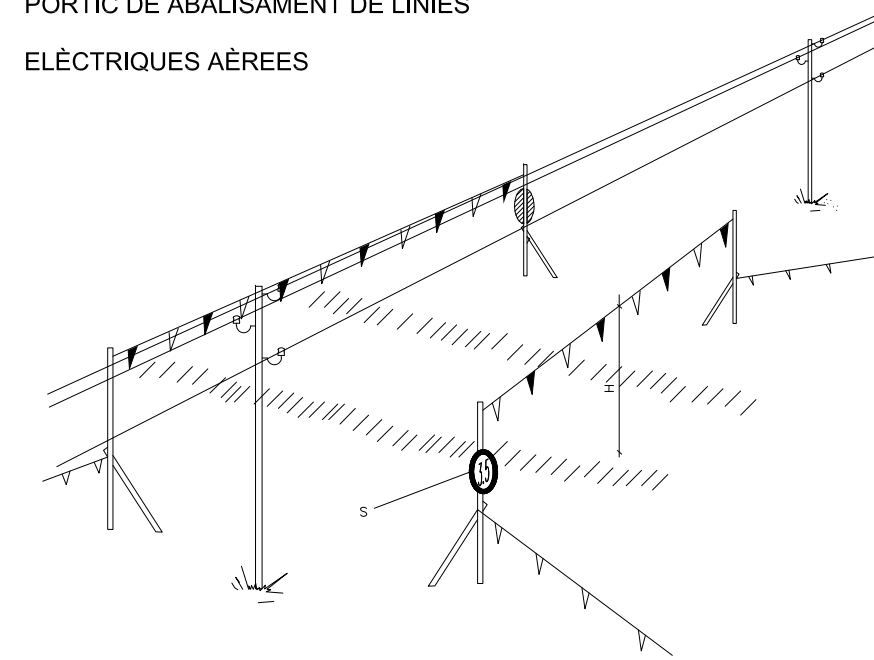
SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE



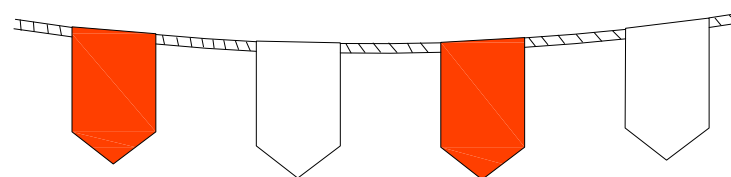
MÉS DE 66.000 V.



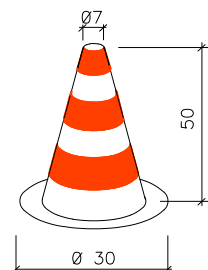
**PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈREES**



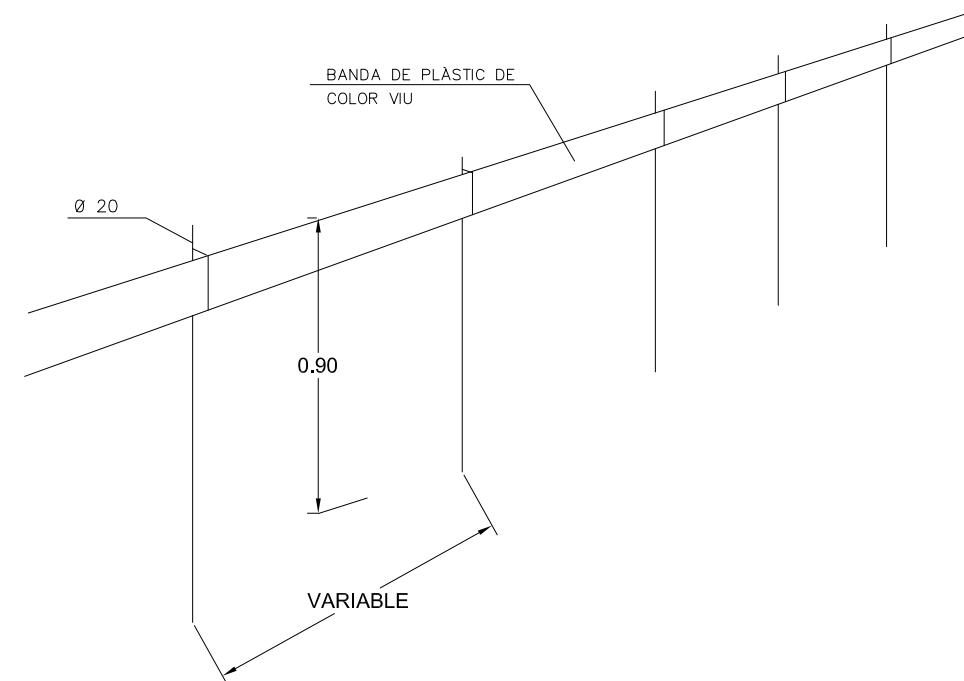
**CORDÓ ABALISAMENT**



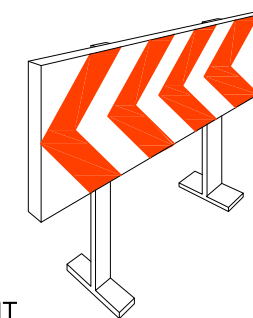
**AMB ABALISAMENT**



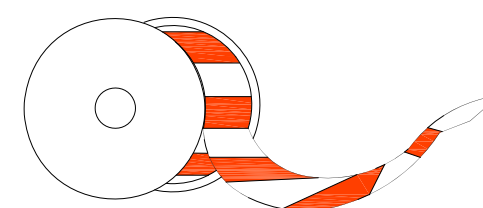
**BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA**



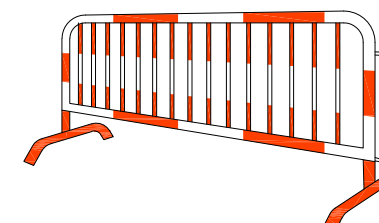
**ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA**



**CINTA ABALISAMENT**



**VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC**



**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS7

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

**DISTÀNCIA EN PRESENCIA DE SERVEIS**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial Col. Núm 15.191



619 75 32 69

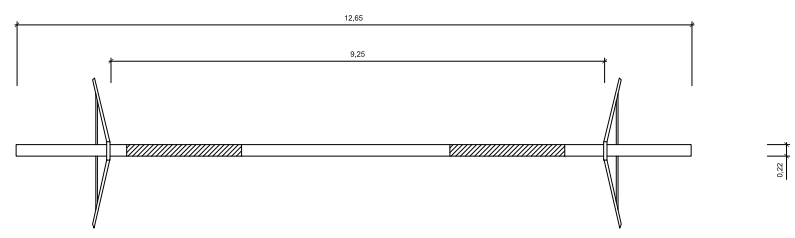
630 76 33 79

Escala: -

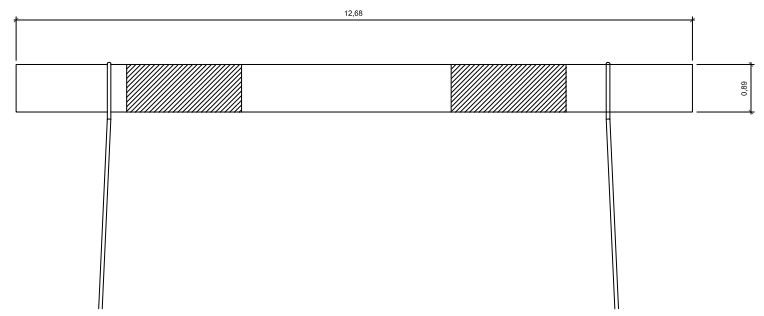
Data: Desembre de 2024

DETALL DE BARRERA MÒBIL:

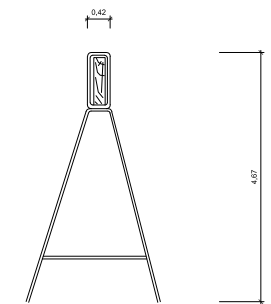
PLANTA



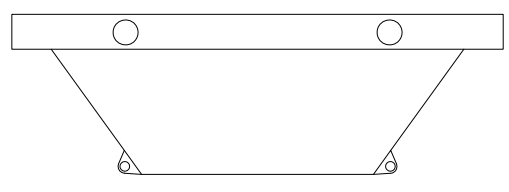
ALÇAT



PERFIL

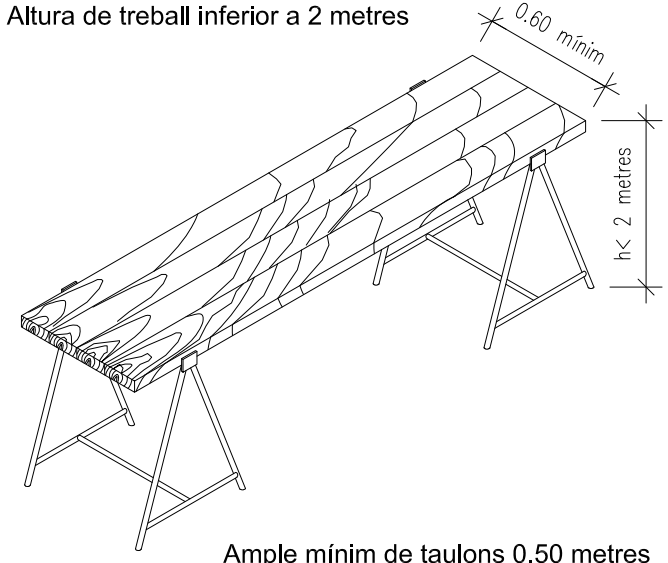


RESIDUS DE RUNA CONTENIDOR

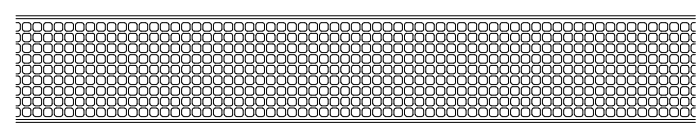


AMDAMI DE BORRIQUETA

Altura de treball inferior a 2 metres



XARXA TARONJA P.V.C



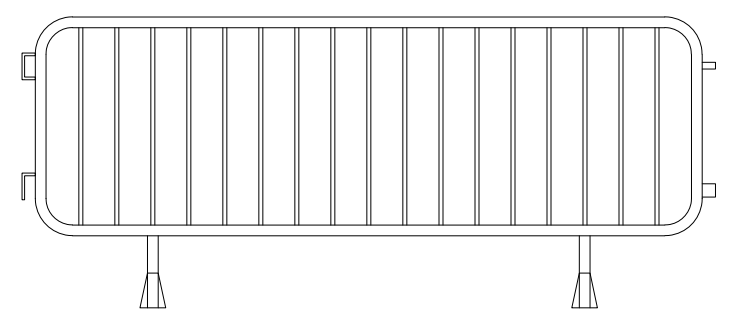
Ample mínim de taulons 0.50 metres

VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

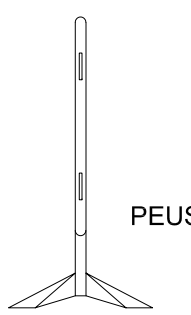
PLANTA



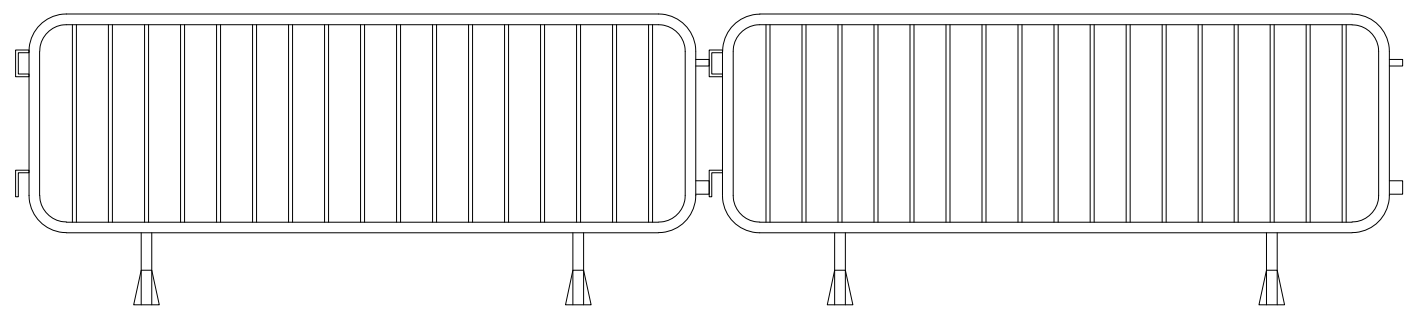
ALÇAT



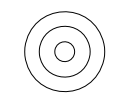
PERFIL



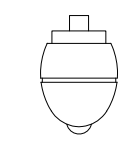
PEUS



DETALLS LLUMINOSOS

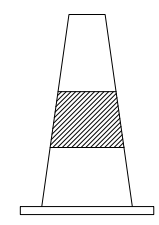


PLANTA

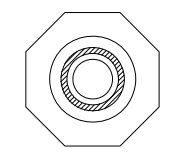


ALÇAT

BALISES CÒNIQUES



ALÇAT



PLANTA

PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS8

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

SENYALITZACIONS VERTICALS

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial Col. Núm 15.191

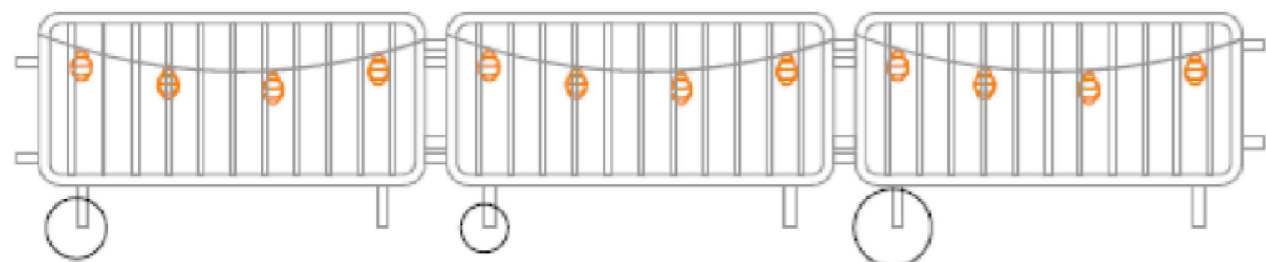


619 75 32 69 630 76 33 79

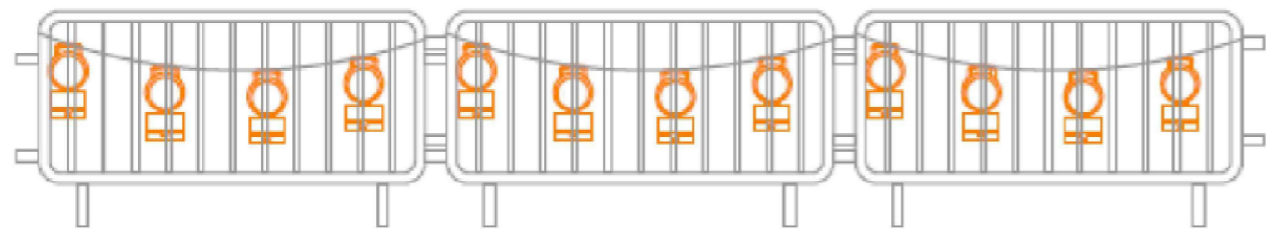
Escala: -

Data: Desembre de 2024

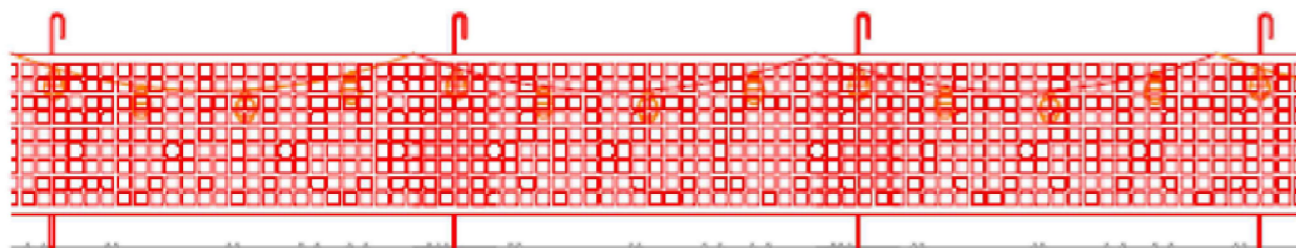




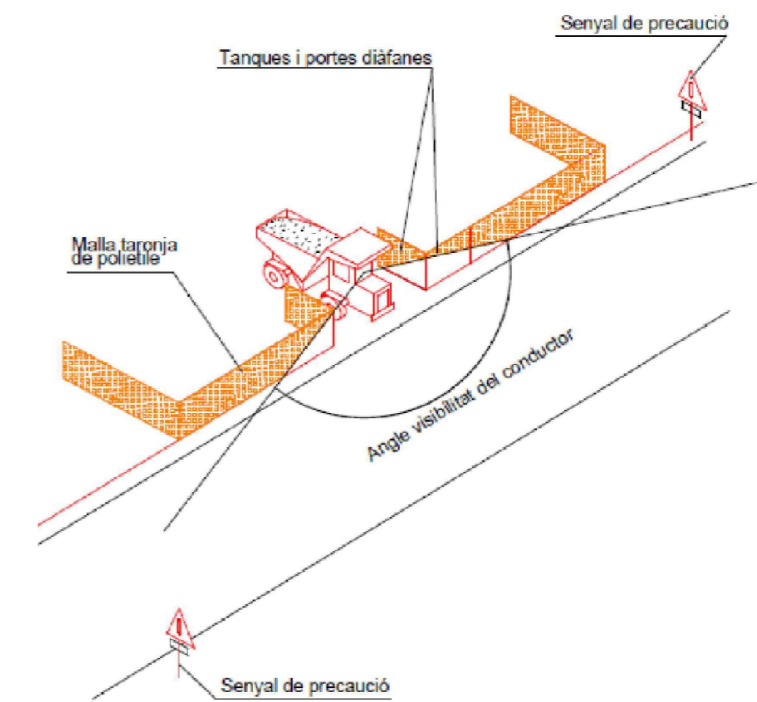
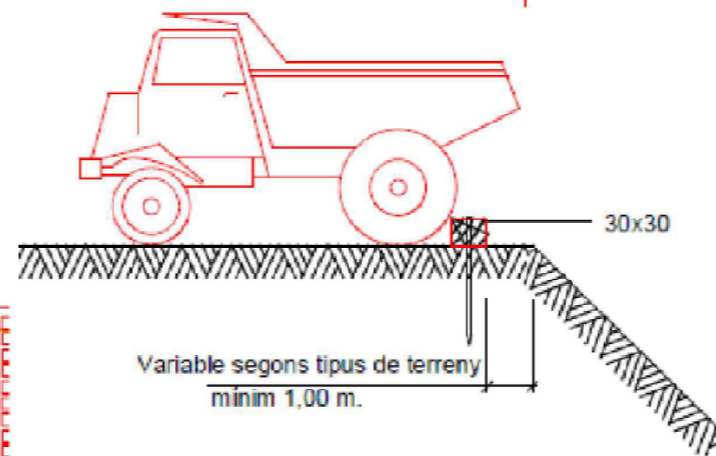
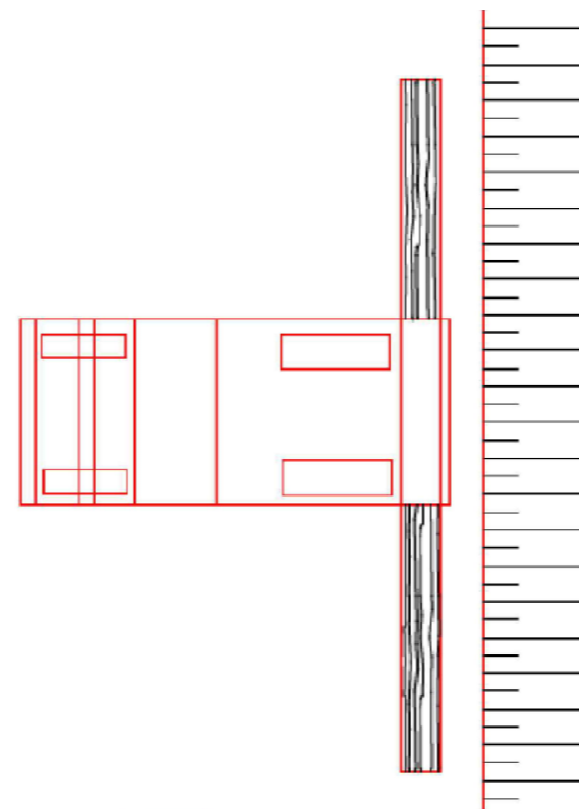
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS 9

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

**SENYALITZACIÓ DE PROTECCIÓ**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 15.191



619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: -

Data: Desembre de 2024

|                  |      |        |        |        |        |       |       |        |        |       |       |
|------------------|------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| SENYAL DE PERILL |      |        |        |        |        |       |       |        |        |       |       |
| CLAU             | TP-3 | TP-13a | TP-13b | TP-14a | TP-14b | TP-15 | TP-17 | TP-17a | TP-17b | TP-18 | TP-19 |

|                  |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SENYAL DE PERILL |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
| CLAU             | TP-25 | TP-26 | TP-28 | TP-50 | TR-205 | TP-301 | TR-302 | TR-303 | TR-305 | TR-306 |

|                                     |      |      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
|-------------------------------------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| SENYAL DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT |      |      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| CLAU                                | TR-5 | TR-6 | TR-101 | TR-106 | TR-201 | TR-204 | TR-308 | TR-400a | TR-400b | TR-401a | TR-401b |

|        |               |      |      |      |                    |       |       |        |
|--------|---------------|------|------|------|--------------------|-------|-------|--------|
|        | SENYAL MANUAL |      |      |      | SENYAL D'INDICACIÓ |       |       |        |
| TR-500 | CLAU          | TM-1 | TM-2 | TM-3 | CLAU               | TS-55 | TS-52 | TS-220 |

|                                  |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|
| ELEMENT D'ABALISAMENT REFLECTANT |      |      |      |      |
| CLAU                             | TB-5 | TB-7 | TB-8 | TB-9 |

PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol EBSS10

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

SENYALITZACIONS DE TRÀNSIT

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial Col. Núm 15.191



619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: -

Data: Desembre de 2024

## **ANNEX V: AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL**

## **ANNEX V: AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **1. INTRODUCCIÓ**

El present annex descriu l'impacte ambiental de les obres definides en el present projecte.

L'afectació territorial del projecte constructiu és nul·la, ja que no es preveuen expropiacions ni ocupacions temporals fora de la parcel·la actual del dipòsit. La parcel·la no interfereix en el domini públic hidràulic i, per tant, queda exempta de possibles afectacions inundabilitat.

El dipòsit és situat fora dels límits d'espais d'interès per a la protecció, com els territoris PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural), els ENPE (Espais Naturals de Protecció Especial) i els de la Xarxa Natura 2000.

L'annex justifica la no necessitat de l'estudi d'impacte ambiental a partir de la legislació vigent.

### **2. NORMATIVA**

La legislació vigent en matèria d'avaluació d'impacte ambiental és la Llei 21/2013, que segons la naturalesa del projecte especifica la necessitat de dur a terme un estudi d'impacte ambiental.

Les actuacions d'aquest projecte constructiu queden fora dels projectes d'enginyeria hidràulica i gestió d'aigua del grup 7 de l'Annex I de la Llei 21/2013, els quals són projectes sotmesos a l'avaluació ambiental ordinària regulada. També, l'abast de les actuacions es troba fora del grup de projectes que requereixen una avaluació ambiental simplificada (Annex II de la Llei 21/2013). Llavors, l'estudi d'impacte ambiental no és requerit per la legislació vigent en el present projecte constructiu.

### **3. AFECTACIONS**

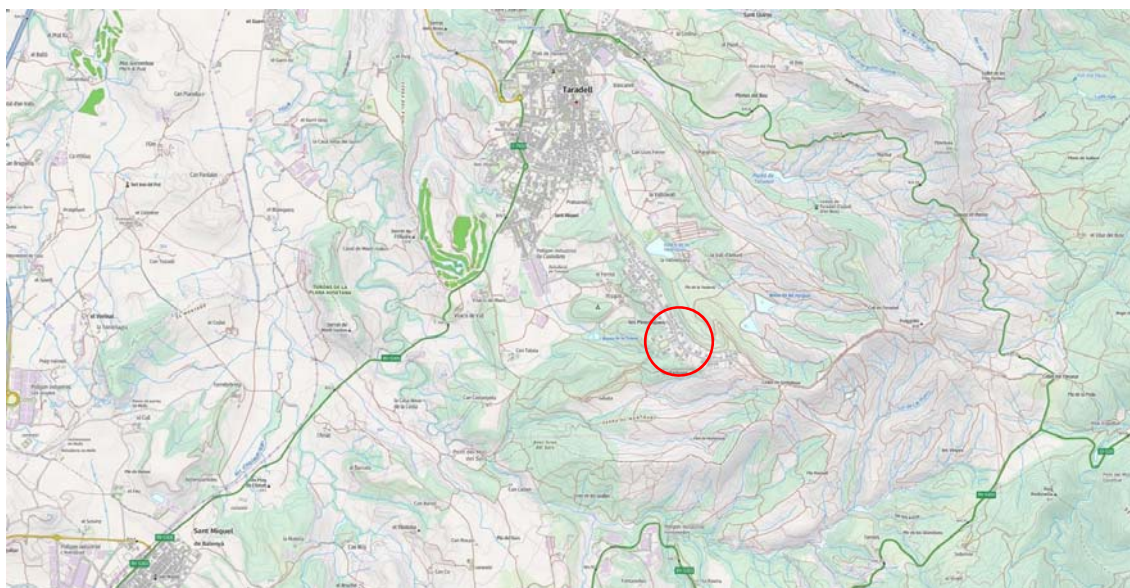
A banda de que la legislació no requereix una avaluació d'impacte ambiental pel present projecte constructiu, cal remarcar que l'afectació territorial és inexistent. Les actuacions es duen a terme dins la parcel·la del dipòsit, ocupada temporalment.

Per això, no hi ha afectació sobre el territori confrontant la parcel·la del dipòsit, i per tant, tampoc sobre els altres elements mediambientals possiblement afectats.

La Figura 1 mostra com el dipòsit es troba allunyat dels espais protegits: PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000.

Les actuacions tampoc afectaran a l'accés del dipòsit ni a les vies de comunicació.

No es preveuen afectacions sobre el medi ambient ni sobre l'ecologia de la zona, ja que no s'actua sobre la parcel·la del dipòsit, únicament sobre l'estructura d'aquest.



*Imatge 1: Emplaçament de l'obra*

## **ANNEX VI: PLA DE TREBALL**

## **ANNEX VI: PLA DE TREBALL**

### **1. INTRODUCCIÓ**

L'objectiu del present annex és definir l'ordre d'execució de les obres definides en el present projecte. Per la visualització sintètica del pla d'obra es presenta el cronograma d'actuacions (diagrama de Grantt) en l'apartat 3

La planificació proposada pretén optimitzar el desenvolupament de les obres plantejades amb la major brevetat de terminis, seguretat i optimitzant els costos de les actuacions.

També, es procurarà minimitzar les afeccions al normal funcionament del dipòsit durant els dels treballs.

La durada estimada de l'obra és de 2 mesos, incloent-hi els temps morts.

### **2. CONDICIONANTS EN L'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES**

El dipòsit del Goitallops 1 forma part del conjunt de dipòsits de la urbanització de Goitallops del municipi. Abans de l'inici de les obres s'hauran de preveure les adaptacions de la xarxa de subministrament d'aigua potable de la zona per tal de minimitzar l'afectació als abonats.

### **3. PLA D'OBRA: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES**

El pla d'obra és subjecte a les possibles modificacions en fase de replanteig per part del promotor, l'empresa concessionària i a petició de l'empresa adjudicatària.

Així mateix, es proposa una organització provisional de les obres, agrupades en cinc blocs de treball consecutius, llistats cronològicament:

Treballs previs

Reforç estructural de la coberta i modificació d'obertures.

Retirada de revoltos i reparació estructural interior

Impermeabilització

Treballs de final d'obra

Es preveu una durada dels treballs de 2 mesos, aquesta previsió es pot veure condicionada per inclemències meteorològiques no previstes.

|   | SETMANA 1 |   |   |   |   | SETMANA 2 |   |   |   |   | SETMANA 3 |   |   |   |   | SETMANA 4 |   |   |   |   | SETMANA 5 |   |   |   |   | SETMANA 6 |   |   |   |   | SETMANA 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
|   | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |  |  |
| 1 Treballs previs                                 |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 3 Sanejament interior                             |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 4 Reparació i impermeabilització coberta exterior |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 5 Reparació impermeabilització interior           |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 6 Imprevistos                                     |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 7 Neteja i desinfecció                            |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 8 Seguretat i Salut                               |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |

Figura 1: Cronograma de les actuacions



## **ANNEX VII: JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU     |   |
|----------|----|--|----------|---|
| A01-FEOZ | h  | Ajudant encofrador   | 25,40000 | € |
| A01-FEP0 | h  | Ajudant ferrallista  | 25,40000 | € |
| A01-FEP3 | h  | Ajudant col·locador  | 25,40000 | € |
| A01-FEP9 | h  | Ayudante pintor  | 20,81000 | € |
| A01-FEPJ | h  | Ajudant jardiner   | 29,80000 | € |
| A0D-0007 | h  | Peón   | 19,74000 | € |
| A0E-000A | h  | Peón especialista  | 20,34000 | € |
| A0F-000B | h  | Oficial 1a   | 22,33000 | € |
| A0F-000D | h  | Oficial 1a col·locador   | 28,61000 | € |
| A0F-000F | h  | Oficial 1a encofrador  | 28,61000 | € |
| A0F-000I | h  | Oficial 1a ferrallista   | 28,61000 | € |
| A0F-000S | h  | Oficial 1a d'obra pública                                      | 28,61000 | € |
| A0F-000T | h  | Oficial 1a albañil   | 22,33000 | € |
| A0F-000V | h  | Oficial 1a pintor  | 22,33000 | € |
| A0F-000Y | h  | Oficial 1a soldador  | 22,69000 | € |
| A0F-0014 | h  | Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals | 55,36000 | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/12/24

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

| CODI      | UA   | DESCRIPCIÓ   | PREU      |   |
|-----------|------|--|-----------|---|
| C111-0056 | h    | Compresor con dos martillos neumáticos   | 14,32000  | € |
| C138-00KR | h    | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t  | 81,37000  | € |
| C152-003B | h    | Camió grua   | 57,86000  | € |
| C154-003L | h    | Camió per a transport de 5 t   | 41,13000  | € |
| C154-003M | h    | Camió per a transport de 12 t  | 51,08000  | € |
| C154-003N | h    | Camió per a transport de 7 t   | 42,85000  | € |
| C172-003J | h    | Camió amb bomba de formigonar  | 168,25000 | € |
| C176-00FX | h    | Hormigonera de 165 l   | 2,10000   | € |
| C17A-00JL | h    | Mesclador continu per a morter preparat en sacs  | 1,42000   | € |
| C1R1-00CX | m3   | Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 21,02000  | € |
| C1R1-00CY | m3   | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 23,18000  | € |
| C207-00E1 | h    | Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico  | 8,09000   | € |
| CR10-005L | h    | Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc  | 5,59000   | € |
| CRE0-00C0 | h    | Motoserra  | 3,48000   | € |
| CZ11-005C | h    | Compresor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió   | 16,34000  | € |
| CZ14-00HB | h    | Equip per a injecció a pressió amb broquets de pressió alta per a producte hidrofugant                     | 9,65000   | € |
| CZ16-00EG | h    | Màquina de raig d'aigua a pressió  | 4,53000   | € |
| CZ16-00EH | h    | Equip de raig de sorra   | 4,89000   | € |
| GRUA      | 0001 | Grua autopropulsada 40t i 20 m de llargària  | 105,00000 | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/12/24

Pàg.: 3

## MATERIALS

| CODI       | UA  | DESCRIPCIÓ  | PREU      |   |
|------------|-----|---|-----------|---|
| B011-05ME  | m3  | Agua  | 1,97000   | € |
| B03L-05MU  | t   | Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm   | 201,46000 | € |
| B03L-05N7  | t   | Arena de cantera para morteros  | 21,01000  | € |
| B054-06DH  | kg  | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs   | 0,32000   | € |
| B055-067M  | t   | Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos  | 160,62000 | € |
| B06F2-IP10 | m3  | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5  | 116,06000 | € |
| B079-06TD  | kg  | Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió   | 8,24000   | € |
| B079-06TE  | kg  | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació   | 1,23000   | € |
| B07L-1PYB  | t   | Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2  | 56,35000  | € |
| B081-06U2  | kg  | Aditiu especial concentrado inclusor de aire para mortero poroso drenante   | 62,16000  | € |
| B091-06VL  | kg  | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar   | 21,81000  | € |
| B091-06VM  | kg  | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural   | 18,21000  | € |
| B095-12XW  | u   | Broquet d'injecció per a resines  | 0,50000   | € |
| B0AK-07AS  | kg  | Clavo de acero  | 1,83000   | € |
| B0AM-078F  | kg  | Filferro recuit 1,3 mm  | 2,09000   | € |
| B0AN-07J2  | u   | Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella   | 8,17000   | € |
| B0B7-106Q  | kg  | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2   | 0,96000   | € |
| B0B8-107X  | m2  | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080  | 1,94000   | € |
| B0D21-07OY | m   | Tablón de madera de pino para 10 usos   | 0,44000   | € |
| B0D31-07P4 | m3  | Llata de fusta de pi  | 354,62000 | € |
| B0D62-07PK | cu  | Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos   | 37,32000  | € |
| B0D62-07PL | cu  | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos  | 15,55000  | € |
| B0D70-0CEP | m2  | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos   | 2,23000   | € |
| B0DZ7-0FI5 | m2  | Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut   | 3,62000   | € |
| B0DZ7-0FI6 | m2  | Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut  | 5,62000   | € |
| B0F13-0LM8 | u   | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1   | 0,22000   | € |
| B147W-H5IY | u   | Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1  | 62,07000  | € |
| B147W-H5J7 | u   | Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable   | 19,38000  | € |
| B2RA-28TO  | t   | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 100,00000 | € |
| B753-1KOO  | kg  | Morter impermeabilitzant de capa fina, pel mètode de membrana rígida, bicomponent, de base ciment + resina.   | 4,25000   | € |
| B753-H6E1  | kg  | Morter preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistents a l'atac d'aigües agressives   | 1,22000   | € |
| B7J4-0GSE  | dm3 | Imprimación previa para sellados de masilla de polisulfuro bicomponente   | 28,21000  | € |
| B7J4-0GSH  | dm3 | Imprimación previa para sellados de masilla de poliuretano monocomponente   | 29,75000  | € |
| B7J8-12Y6  | kg  | Massilla de resines epoxi   | 10,58000  | € |
| B7JE-0GTI  | dm3 | Masilla para sellados, de aplicació con pistola, de base poliuretano monocomponente   | 19,97000  | € |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/12/24

Pàg.: 4

## MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU       |
|------------|----|---|------------|
| B8B0-2GSU  | kg | Pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad   | 5,68000 €  |
| BBCI-0R99  | m  | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut   | 10,95000 € |
| BE50-2XO1  | u  | Conducte ceràmic rectangular simple de dimensions 30x30 cm, alçària 33 cm   | 8,90000 €  |
| BV210-01PE | u  | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 | 95,67000 € |
| SIKADUR    | M  | Sikadur Combiflex SG-10 P 15cm X 1 mm   | 12,00000 € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 5

### ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI             | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |             | PREU               |                 |
|------------------|----|---|-------------------------------|-------------|--------------------|-----------------|
| <b>B07F-0LT4</b> | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra                 | <b>Rend.: 1,000</b>           |             | <b>96,81000 €</b>  |                 |
|                  |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial            | Import          |
| Ma d'obra        |    |   |                               |             |                    |                 |
| A0E-000A         | h  | Peón especialista   | 1,000 /R x                    | 20,34000 =  | 20,34000           |                 |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 20,34000           | 20,34000        |
| Maquinària       |    |   |                               |             |                    |                 |
| C176-00FX        | h  | Hormigonera de 165 l  | 0,700 /R x                    | 2,10000 =   | 1,47000            |                 |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 1,47000            | 1,47000         |
| Materials        |    |   |                               |             |                    |                 |
| B055-067M        | t  | Cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos  | 0,250 x                       | 160,62000 = | 40,15500           |                 |
| B03L-05N7        | t  | Arena de cantera para morteros  | 1,630 x                       | 21,01000 =  | 34,24630           |                 |
| B011-05ME        | m3 | Agua  | 0,200 x                       | 1,97000 =   | 0,39400            |                 |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 74,79530           | 74,79530        |
|                  |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,00 %      |                    | 0,20340         |
|                  |    |   | COST DIRECTE                  |             |                    | 96,80870        |
|                  |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |                    | <b>96,80870</b> |
| <b>B07F-0LT6</b> | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | <b>Rend.: 1,000</b>           |             | <b>215,76000 €</b> |                 |
|                  |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial            | Import          |
| Ma d'obra        |    |   |                               |             |                    |                 |
| A0E-000A         | h  | Peón especialista   | 1,050 /R x                    | 20,34000 =  | 21,35700           |                 |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 21,35700           | 21,35700        |
| Maquinària       |    |   |                               |             |                    |                 |
| C176-00FX        | h  | Hormigonera de 165 l  | 0,725 /R x                    | 2,10000 =   | 1,52250            |                 |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 1,52250            | 1,52250         |
| Materials        |    |   |                               |             |                    |                 |
| B054-06DH        | kg | Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs   | 400,000 x                     | 0,32000 =   | 128,00000          |                 |
| B03L-05N7        | t  | Arena de cantera para morteros  | 1,530 x                       | 21,01000 =  | 32,14530           |                 |
| B011-05ME        | m3 | Agua  | 0,200 x                       | 1,97000 =   | 0,39400            |                 |
| B055-067M        | t  | Cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos  | 0,200 x                       | 160,62000 = | 32,12400           |                 |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 192,66330          | 192,66330       |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 6

### ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI             | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |             |           |                  | PREU             |
|------------------|----|---|-------------------------------|-------------|-----------|------------------|------------------|
|                  |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,00        | %         |                  | 0,21357          |
|                  |    |   | COST DIRECTE                  |             |           |                  | 215,75637        |
|                  |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |           |                  | <b>215,75637</b> |
| <b>B07F-0LT8</b> | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra   | <b>Rend.: 1,000</b>           |             |           | <b>91,09000</b>  | <b>€</b>         |
|                  |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial   | Import           |                  |
| Ma d'obra        |    |   |                               |             |           |                  |                  |
| A0E-000A         | h  | Peón especialista   | 1,000 /R x                    | 20,34000 =  | 20,34000  |                  |                  |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 20,34000  | 20,34000         |                  |
| Maquinària       |    |   |                               |             |           |                  |                  |
| C176-00FX        | h  | Hormigonera de 165 l  | 0,700 /R x                    | 2,10000 =   | 1,47000   |                  |                  |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 1,47000   | 1,47000          |                  |
| Materials        |    |   |                               |             |           |                  |                  |
| B011-05ME        | m3 | Agua  | 0,200 x                       | 1,97000 =   | 0,39400   |                  |                  |
| B03L-05N7        | t  | Arena de cantera para morteros  | 1,740 x                       | 21,01000 =  | 36,55740  |                  |                  |
| B055-067M        | t  | Cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos  | 0,200 x                       | 160,62000 = | 32,12400  |                  |                  |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 69,07540  | 69,07540         |                  |
|                  |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,00        | %         |                  | 0,20340          |
|                  |    |   | COST DIRECTE                  |             |           |                  | 91,08880         |
|                  |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |           |                  | <b>91,08880</b>  |
| <b>B07G-0MRN</b> | m3 | Mortero de cemento con cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L y arena, con aditivo especial concentrado inclusor de aire para mortero poroso drenante y 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra | <b>Rend.: 1,000</b>           |             |           | <b>600,23000</b> | <b>€</b>         |
|                  |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial   | Import           |                  |
| Ma d'obra        |    |   |                               |             |           |                  |                  |
| A0E-000A         | h  | Peón especialista   | 1,000 /R x                    | 20,34000 =  | 20,34000  |                  |                  |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 20,34000  | 20,34000         |                  |
| Maquinària       |    |   |                               |             |           |                  |                  |
| C176-00FX        | h  | Hormigonera de 165 l  | 0,700 /R x                    | 2,10000 =   | 1,47000   |                  |                  |
|                  |    |   | Subtotal:                     |             | 1,47000   | 1,47000          |                  |
| Materials        |    |   |                               |             |           |                  |                  |
| B081-06U2        | kg | Aditivo especial concentrado inclusor de aire para mortero poroso drenante  | 7,800 x                       | 62,16000 =  | 484,84800 |                  |                  |
| B055-067M        | t  | Cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos  | 0,380 x                       | 160,62000 = | 61,03560  |                  |                  |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 7

## ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                     |       |   |                    |        | PREU                          |                  |
|-----------|----|--------------------------------|-------|---|--------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| B03L-05N7 | t  | Arena de cantera para morteros | 1,520 | x | 21,01000           | =      | 31,93520                      |                  |
| B011-05ME | m3 | Agua                           | 0,200 | x | 1,97000            | =      | 0,39400                       |                  |
| Subtotal: |    |                                |       |   |                    |        | 578,21280                     | 578,21280        |
|           |    |                                |       |   | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | 0,20340                       |                  |
|           |    |                                |       |   |                    |        | COST DIRECTE                  | 600,22620        |
|           |    |                                |       |   |                    |        | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>600,22620</b> |

|                  |    |  |         |                     |                    |        |                               |                |
|------------------|----|--|---------|---------------------|--------------------|--------|-------------------------------|----------------|
| <b>B0B6-107E</b> | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 |         | <b>Rend.: 1,000</b> |                    |        | <b>1,30000</b>                | <b>€</b>       |
|                  |    |  | Unitats |                     | Preu               |        | Parcial                       | Import         |
| <b>Ma d'obra</b> |    |  |         |                     |                    |        |                               |                |
| A0F-000I         | h  | Oficial 1a ferrallista   | 0,005   | /R x                | 28,61000           | =      | 0,14305                       |                |
| A01-FEPO         | h  | Ajudant ferrallista  | 0,005   | /R x                | 25,40000           | =      | 0,12700                       |                |
| Subtotal:        |    |  |         |                     |                    |        | 0,27005                       | 0,27005        |
| <b>Materials</b> |    |  |         |                     |                    |        |                               |                |
| B0AM-078F        | kg | Filferro recuit 1,3 mm   | 0,0102  | x                   | 2,09000            | =      | 0,02132                       |                |
| B0B7-106Q        | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2  | 1,050   | x                   | 0,96000            | =      | 1,00800                       |                |
| Subtotal:        |    |  |         |                     |                    |        | 1,02932                       | 1,02932        |
|                  |    |  |         |                     | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | 0,00270                       |                |
|                  |    |  |         |                     |                    |        | COST DIRECTE                  | 1,30207        |
|                  |    |  |         |                     |                    |        | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>1,30207</b> |





## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   |       |      |           |   |          | PREU             |
|-----------|------------|----|--|-------|------|-----------|---|----------|------------------|
|           | C154-003L  | h  | Camió per a transport de 5 t   | 0,500 | /R x | 41,13000  | = | 20,56500 |                  |
|           |            |    |  |       |      | Subtotal: |   | 20,56500 | 20,56500         |
| Materials |            |    |  |       |      |           |   |          |                  |
|           | B0DZ7-0F15 | m2 | Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut  | 1,000 | x    | 3,62000   | = | 3,62000  |                  |
|           | BBCI-0R99  | m  | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut      | 2,500 | x    | 10,95000  | = | 27,37500 |                  |
|           | B0DZ7-0F16 | m2 | Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x    | 5,62000   | = | 5,62000  |                  |
|           |            |    |  |       |      | Subtotal: |   | 36,61500 | 36,61500         |
|           |            |    | DESPESES AUXILIARS   |       |      | 1,50      | % |          | 0,82037          |
|           |            |    | COST DIRECTE   |       |      |           |   |          | 112,69137        |
|           |            |    | DESPESES INDIRECTES  |       |      | 10,00     | % |          | 11,26914         |
|           |            |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |       |      |           |   |          | <b>123,96050</b> |

|            |           |    |  |                     |      |           |   |         |                |          |
|------------|-----------|----|--|---------------------|------|-----------|---|---------|----------------|----------|
| P-1        | P1R2-6RJ7 | m2 | Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor | <b>Rend.: 1,000</b> |      |           |   |         | <b>2,04</b>    | <b>€</b> |
|            |           |    |  | Unitats             |      | Preu      |   | Parcial | Import         |          |
| Ma d'obra  |           |    |  |                     |      |           |   |         |                |          |
|            | A0E-000A  | h  | Peón especialista  | 0,040               | /R x | 20,34000  | = | 0,81360 |                |          |
|            | A0D-0007  | h  | Peón   | 0,040               | /R x | 19,74000  | = | 0,78960 |                |          |
|            |           |    |  |                     |      | Subtotal: |   | 1,60320 | 1,60320        |          |
| Maquinària |           |    |  |                     |      |           |   |         |                |          |
|            | CR10-005L | h  | Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc  | 0,040               | /R x | 5,59000   | = | 0,22360 |                |          |
|            |           |    |  |                     |      | Subtotal: |   | 0,22360 | 0,22360        |          |
|            |           |    | DESPESES AUXILIARS   |                     |      | 1,50      | % |         | 0,02405        |          |
|            |           |    | COST DIRECTE   |                     |      |           |   |         | 1,85085        |          |
|            |           |    | DESPESES INDIRECTES  |                     |      | 10,00     | % |         | 0,18508        |          |
|            |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                     |      |           |   |         | <b>2,03593</b> |          |

|           |                   |    |   |                     |      |           |   |          |              |          |
|-----------|-------------------|----|---|---------------------|------|-----------|---|----------|--------------|----------|
|           | <b>P2142-4RMV</b> | m2 | Repicat de junt de morter en mur paredat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | <b>Rend.: 1,000</b> |      |           |   |          | <b>17,63</b> | <b>€</b> |
|           |                   |    |   | Unitats             |      | Preu      |   | Parcial  | Import       |          |
| Ma d'obra |                   |    |   |                     |      |           |   |          |              |          |
|           | A0D-0007          | h  | Peón  | 0,800               | /R x | 19,74000  | = | 15,79200 |              |          |
|           |                   |    |   |                     |      | Subtotal: |   | 15,79200 | 15,79200     |          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM               | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |       |            |          | PREU            |
|-------------------|-----------|----|---|-------------------------------|-------|------------|----------|-----------------|
|                   |           |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50  | %          |          | 0,23688         |
|                   |           |    |   | COST DIRECTE                  |       |            |          | 16,02888        |
|                   |           |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %          |          | 1,60289         |
|                   |           |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |            |          | <b>17,63177</b> |
| <b>P2140-4RNL</b> | m2        |    | Derribo de forjado industrializado de hormigón armado, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor | <b>Rend.: 1,000</b>           |       |            |          | <b>49,80 €</b>  |
|                   |           |    |   | Unitats                       |       | Preu       | Parcial  | Import          |
| Ma d'obra         |           |    |   |                               |       |            |          |                 |
|                   | A0F-000Y  | h  | Oficial 1a soldador   | 0,200                         | /R x  | 22,69000 = | 4,53800  |                 |
|                   | A0E-000A  | h  | Peón especialista   | 0,900                         | /R x  | 20,34000 = | 18,30600 |                 |
|                   | A0D-0007  | h  | Peón  | 0,700                         | /R x  | 19,74000 = | 13,81800 |                 |
|                   |           |    |   | Subtotal:                     |       |            | 36,66200 | 36,66200        |
| Maquinària        |           |    |   |                               |       |            |          |                 |
|                   | C207-00E1 | h  | Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico   | 0,200                         | /R x  | 8,09000 =  | 1,61800  |                 |
|                   | C111-0056 | h  | Compresor con dos martillos neumáticos  | 0,450                         | /R x  | 14,32000 = | 6,44400  |                 |
|                   |           |    |   | Subtotal:                     |       |            | 8,06200  | 8,06200         |
|                   |           |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50  | %          |          | 0,54993         |
|                   |           |    |   | COST DIRECTE                  |       |            |          | 45,27393        |
|                   |           |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %          |          | 4,52739         |
|                   |           |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |            |          | <b>49,80132</b> |
| <b>P2140-4RNV</b> | m2        |    | Enderroc d'entrebogat de 60 cm d'intereix com a màxim, a mà i amb compresor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor       | <b>Rend.: 1,000</b>           |       |            |          | <b>10,53 €</b>  |
|                   |           |    |   | Unitats                       |       | Preu       | Parcial  | Import          |
| Ma d'obra         |           |    |   |                               |       |            |          |                 |
|                   | A0D-0007  | h  | Peón  | 0,200                         | /R x  | 19,74000 = | 3,94800  |                 |
|                   | A0E-000A  | h  | Peón especialista   | 0,200                         | /R x  | 20,34000 = | 4,06800  |                 |
|                   |           |    |   | Subtotal:                     |       |            | 8,01600  | 8,01600         |
| Maquinària        |           |    |   |                               |       |            |          |                 |
|                   | C111-0056 | h  | Compresor con dos martillos neumáticos  | 0,100                         | /R x  | 14,32000 = | 1,43200  |                 |
|                   |           |    |   | Subtotal:                     |       |            | 1,43200  | 1,43200         |
|                   |           |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50  | %          |          | 0,12024         |
|                   |           |    |   | COST DIRECTE                  |       |            |          | 9,56824         |
|                   |           |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %          |          | 0,95682         |
|                   |           |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |            |          | <b>10,52506</b> |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   |                               |            |           |        | PREU             |
|------------|------------|----|--|-------------------------------|------------|-----------|--------|------------------|
| P-2        | P21R0-92HW | u  | Tallada controlada amb tècniques de grimpada, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | Rend.: 1,000                  |            |           |        | 228,19 €         |
|            |            |    |  | Unitats                       | Preu       | Parcial   | Import |                  |
| Ma d'obra  |            |    |  |                               |            |           |        |                  |
|            | A01-FEPJ   | h  | Ajudant jardiner   | 1,000 /R x                    | 29,80000 = | 29,80000  |        |                  |
|            | A0F-0014   | h  | Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals   | 2,000 /R x                    | 55,36000 = | 110,72000 |        |                  |
|            |            |    |  | Subtotal:                     |            | 140,52000 |        | 140,52000        |
| Maquinària |            |    |  |                               |            |           |        |                  |
|            | C152-003B  | h  | Camió grua   | 1,000 /R x                    | 57,86000 = | 57,86000  |        |                  |
|            | CRE0-00C0  | h  | Motoserra  | 2,000 /R x                    | 3,48000 =  | 6,96000   |        |                  |
|            |            |    |  | Subtotal:                     |            | 64,82000  |        | 64,82000         |
|            |            |    |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     |           |        | 2,10780          |
|            |            |    |  | COST DIRECTE                  |            |           |        | 207,44780        |
|            |            |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |           |        | 20,74478         |
|            |            |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |           |        | <b>228,19258</b> |
|            | P2R5-DT0E  | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km   | Rend.: 1,000                  |            |           |        | 3,99 €           |
|            |            |    |  | Unitats                       | Preu       | Parcial   | Import |                  |
| Maquinària |            |    |  |                               |            |           |        |                  |
|            | C154-003M  | h  | Camió per a transport de 12 t  | 0,071 /R x                    | 51,08000 = | 3,62668   |        |                  |
|            |            |    |  | Subtotal:                     |            | 3,62668   |        | 3,62668          |
|            |            |    |  | COST DIRECTE                  |            |           |        | 3,62668          |
|            |            |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |           |        | 0,36267          |
|            |            |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |           |        | <b>3,98935</b>   |
| P-3        | P2R5-DT40  | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat  | Rend.: 1,000                  |            |           |        | 25,50 €          |
|            |            |    |  | Unitats                       | Preu       | Parcial   | Import |                  |
| Maquinària |            |    |  |                               |            |           |        |                  |
|            | C1R1-00CY  | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials   | 1,000 /R x                    | 23,18000 = | 23,18000  |        |                  |
|            |            |    |  | Subtotal:                     |            | 23,18000  |        | 23,18000         |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM              | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   |                               |             |           |                  | PREU |
|------------------|-----------|----|--|-------------------------------|-------------|-----------|------------------|------|
|                  |           |    |  | COST DIRECTE                  |             |           | 23,18000         |      |
|                  |           |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %     |           | 2,31800          |      |
|                  |           |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |           | <b>25,49800</b>  |      |
| <b>P2R6-4I4R</b> | m3        |    | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | <b>Rend.: 1,000</b>           |             |           | <b>248,96 €</b>  |      |
|                  |           |    |  | Unitats                       | Preu        | Parcial   | Import           |      |
| Maquinària       | C154-003N | h  | Camió per a transport de 7 t   | 0,381 /R x                    | 42,85000 =  | 16,32585  |                  |      |
|                  |           |    |  | Subtotal:                     |             | 16,32585  | 16,32585         |      |
| Partides d'obra  | GRUA-0001 | h  | Grua autopod   | 2,000 x                       | 105,00000 = | 210,00000 |                  |      |
|                  |           |    |  | Subtotal:                     |             | 210,00000 | 210,00000        |      |
|                  |           |    |  | COST DIRECTE                  |             |           | 226,32585        |      |
|                  |           |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %     |           | 22,63259         |      |
|                  |           |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |           | <b>248,95844</b> |      |
| <b>P2R6-4I5T</b> | m3        |    | Càrrega amb mitjans manuals i grua. Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat  | <b>Rend.: 1,000</b>           |             |           | <b>617,07 €</b>  |      |
|                  |           |    |  | Unitats                       | Preu        | Parcial   | Import           |      |
| Ma d'obra        | A0D-0007  | h  | Peón   | 0,750 /R x                    | 19,74000 =  | 14,80500  |                  |      |
|                  |           |    |  | Subtotal:                     |             | 14,80500  | 14,80500         |      |
| Maquinària       | C1R1-00CX | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials   | 1,000 /R x                    | 21,02000 =  | 21,02000  |                  |      |
|                  |           |    |  | Subtotal:                     |             | 21,02000  | 21,02000         |      |
| Partides d'obra  | GRUA-0001 | h  | Grua autopod   | 5,000 x                       | 105,00000 = | 525,00000 |                  |      |
|                  |           |    |  | Subtotal:                     |             | 525,00000 | 525,00000        |      |
|                  |           |    |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,00 %      |           | 0,14805          |      |
|                  |           |    |  | COST DIRECTE                  |             |           | 560,97305        |      |
|                  |           |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %     |           | 56,09731         |      |
|                  |           |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |           | <b>617,07036</b> |      |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI              | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |             |          |                 | PREU            |
|------------|-------------------|----|---|-------------------------------|-------------|----------|-----------------|-----------------|
| <b>P-4</b> | <b>P2R6-4I6E</b>  | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat   | <b>Rend.: 1,000</b>           |             |          |                 | <b>41,95 €</b>  |
|            |                   |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial  | Import          |                 |
| Ma d'obra  |                   |    |   |                               |             |          |                 |                 |
|            | A0D-0007          | h  | Peón  | 0,750 /R x                    | 19,74000 =  | 14,80500 |                 |                 |
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |             | 14,80500 | 14,80500        |                 |
| Maquinària |                   |    |   |                               |             |          |                 |                 |
|            | C1R1-00CY         | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials  | 1,000 /R x                    | 23,18000 =  | 23,18000 |                 |                 |
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |             | 23,18000 | 23,18000        |                 |
|            |                   |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,00 %      |          | 0,14805         |                 |
|            |                   |    |   | COST DIRECTE                  |             |          | 38,13305        |                 |
|            |                   |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %     |          | 3,81331         |                 |
|            |                   |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |          | <b>41,94636</b> |                 |
| <b>P-5</b> | <b>P2RA-EU5N</b>  | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | <b>Rend.: 1,000</b>           |             |          |                 | <b>18,70 €</b>  |
|            |                   |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial  | Import          |                 |
| Materials  |                   |    |   |                               |             |          |                 |                 |
|            | B2RA-28TO         | t  | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 0,170 x                       | 100,00000 = | 17,00000 |                 |                 |
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |             | 17,00000 | 17,00000        |                 |
|            |                   |    |   | COST DIRECTE                  |             |          | 17,00000        |                 |
|            |                   |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %     |          | 1,70000         |                 |
|            |                   |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |          | <b>18,70000</b> |                 |
|            | <b>P45D0-KJCE</b> | m3 | Formigonament de membranes, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba              | <b>Rend.: 1,000</b>           |             |          |                 | <b>155,32 €</b> |
|            |                   |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial  | Import          |                 |
| Ma d'obra  |                   |    |   |                               |             |          |                 |                 |
|            | A0D-0007          | h  | Peón  | 0,238 /R x                    | 19,74000 =  | 4,69812  |                 |                 |
|            | A0F-000T          | h  | Oficial 1a albañil  | 0,059 /R x                    | 22,33000 =  | 1,31747  |                 |                 |
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |             | 6,01559  | 6,01559         |                 |
| Maquinària |                   |    |   |                               |             |          |                 |                 |
|            | C172-003J         | h  | Camión amb bomba de formigonar  | 0,099 /R x                    | 168,25000 = | 16,65675 |                 |                 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI              | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |      |           |           | PREU             |          |
|------------|-------------------|----|---|-------------------------------|------|-----------|-----------|------------------|----------|
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |      |           | 16,65675  | 16,65675         |          |
| Materials  |                   |    |   |                               |      |           |           |                  |          |
|            | B06F2-IP10        | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5  | 1,020                         | x    | 116,06000 | =         | 118,38120        |          |
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |      |           | 118,38120 | 118,38120        |          |
|            |                   |    |   | DESPESES AUXILIARS            |      | 2,50 %    |           | 0,15039          |          |
|            |                   |    |   | COST DIRECTE                  |      |           |           | 141,20393        |          |
|            |                   |    |   | DESPESES INDIRECTES           |      | 10,00 %   |           | 14,12039         |          |
|            |                   |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |           |           | <b>155,32432</b> |          |
| <hr/>      |                   |    |   |                               |      |           |           |                  |          |
|            | <b>P45R2-4UAX</b> | m2 | Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components  | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |           |           | <b>23,58 €</b>   |          |
|            |                   |    |   | Unitats                       |      | Preu      |           | Parcial          | Import   |
| Ma d'obra  |                   |    |   |                               |      |           |           |                  |          |
|            | A0F-000B          | h  | Oficial 1a  | 0,300                         | /R x | 22,33000  | =         | 6,69900          |          |
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |      |           |           | 6,69900          | 6,69900  |
| Materials  |                   |    |   |                               |      |           |           |                  |          |
|            | B091-06VM         | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural   | 0,800                         | x    | 18,21000  | =         | 14,56800         |          |
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |      |           |           | 14,56800         | 14,56800 |
|            |                   |    |   | DESPESES AUXILIARS            |      | 2,50 %    |           | 0,16748          |          |
|            |                   |    |   | COST DIRECTE                  |      |           |           | 21,43448         |          |
|            |                   |    |   | DESPESES INDIRECTES           |      | 10,00 %   |           | 2,14345          |          |
|            |                   |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |           |           | <b>23,57792</b>  |          |
| <hr/>      |                   |    |   |                               |      |           |           |                  |          |
|            | <b>P45R6-4SSO</b> | m2 | Reparació de fissura de mur de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |           |           | <b>264,92 €</b>  |          |
|            |                   |    |   | Unitats                       |      | Preu      |           | Parcial          | Import   |
| Ma d'obra  |                   |    |   |                               |      |           |           |                  |          |
|            | A0D-0007          | h  | Peón  | 1,978                         | /R x | 19,74000  | =         | 39,04572         |          |
|            | A0F-000B          | h  | Oficial 1a  | 2,055                         | /R x | 22,33000  | =         | 45,88815         |          |
|            |                   |    |   | Subtotal:                     |      |           |           | 84,93387         | 84,93387 |
| Maquinària |                   |    |   |                               |      |           |           |                  |          |
|            | CZ16-00EH         | h  | Equip de raig de sorra  | 0,030                         | /R x | 4,89000   | =         | 0,14670          |          |
|            | CZ11-005C         | h  | Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió   | 0,030                         | /R x | 16,34000  | =         | 0,49020          |          |
|            | C111-0056         | h  | Compresor con dos martillos neumáticos  | 1,280                         | /R x | 14,32000  | =         | 18,32960         |          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI              | UA | DESCRIPCIÓ  |                     |      |           |                               | PREU         |                  |
|------------|-------------------|----|---|---------------------|------|-----------|-------------------------------|--------------|------------------|
|            |                   |    |   |                     |      |           | Subtotal:                     | 18,96650     | 18,96650         |
| Materials  |                   |    |   |                     |      |           |                               |              |                  |
|            | B079-06TE         | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació   | 80,000              | x    | 1,23000   | =                             | 98,40000     |                  |
|            | B079-06TD         | kg | Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió   | 3,666               | x    | 8,24000   | =                             | 30,20784     |                  |
|            | B03L-05MU         | t  | Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm   | 0,035               | x    | 201,46000 | =                             | 7,05110      |                  |
|            |                   |    |   |                     |      |           | Subtotal:                     | 135,65894    | 135,65894        |
|            |                   |    |   |                     |      |           | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %       | 1,27401          |
|            |                   |    |   |                     |      |           | COST DIRECTE                  |              | 240,83332        |
|            |                   |    |   |                     |      |           | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %      | 24,08333         |
|            |                   |    |   |                     |      |           | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |              | <b>264,91665</b> |
| <b>P-6</b> | <b>P45R6-4SSQ</b> | h  | Reparació de fissura de pilar de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor | <b>Rend.: 1,000</b> |      |           |                               | <b>28,19</b> | <b>€</b>         |
| Ma d'obra  |                   |    |   |                     |      |           |                               |              |                  |
|            | A0D-0007          | h  | Peón  | 0,350               | /R x | 19,74000  | =                             | 6,90900      |                  |
|            | A0F-000B          | h  | Oficial 1a  | 0,400               | /R x | 22,33000  | =                             | 8,93200      |                  |
|            |                   |    |   |                     |      |           | Subtotal:                     | 15,84100     | 15,84100         |
| Maquinària |                   |    |   |                     |      |           |                               |              |                  |
|            | CZ11-005C         | h  | Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió   | 0,020               | /R x | 16,34000  | =                             | 0,32680      |                  |
|            |                   |    |   |                     |      |           | Subtotal:                     | 0,32680      | 0,32680          |
| Materials  |                   |    |   |                     |      |           |                               |              |                  |
|            | B079-06TE         | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació   | 7,500               | x    | 1,23000   | =                             | 9,22500      |                  |
|            |                   |    |   |                     |      |           | Subtotal:                     | 9,22500      | 9,22500          |
|            |                   |    |   |                     |      |           | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %       | 0,23762          |
|            |                   |    |   |                     |      |           | COST DIRECTE                  |              | 25,63042         |
|            |                   |    |   |                     |      |           | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %      | 2,56304          |
|            |                   |    |   |                     |      |           | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |              | <b>28,19346</b>  |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI              | UA  | DESCRIPCIÓ   |                     | PREU           |          |                 |
|------------|-------------------|-----|--|---------------------|----------------|----------|-----------------|
|            | <b>P45R7-4SMB</b> | m2  | Repicat d'esquerda en element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor   | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>8,90 €</b>  |          |                 |
|            |                   |     |  | Unitats             | Preu           | Parcial  | Import          |
| Ma d'obra  | A0D-0007          | h   | Peón   | 0,400 /R x          | 19,74000 =     | 7,89600  |                 |
|            |                   |     |  | Subtotal:           |                | 7,89600  | 7,89600         |
|            |                   |     | DESPESES AUXILIARS   |                     | 2,50 %         |          | 0,19740         |
|            |                   |     | COST DIRECTE   |                     |                |          | 8,09340         |
|            |                   |     | DESPESES INDIRECTES  |                     | 10,00 %        |          | 0,80934         |
|            |                   |     | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                     |                |          | <b>8,90274</b>  |
| <b>P-7</b> | <b>P45R9-HBNJ</b> | m   | Retirar segellat existent a totes les juntes prefabricades amb l'ajuda de mitjans mecànics. Raspallat a banda i banda de la junta per deixar el suport ben net i així poder garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>57,09 €</b> |          |                 |
|            |                   |     |  | Unitats             | Preu           | Parcial  | Import          |
| Ma d'obra  | A0D-0007          | h   | Peón   | 1,000 /R x          | 19,74000 =     | 19,74000 |                 |
|            | A0F-000D          | h   | Oficial 1a col·locador   | 1,000 /R x          | 28,61000 =     | 28,61000 |                 |
|            |                   |     |  | Subtotal:           |                | 48,35000 | 48,35000        |
| Materials  | B7J4-0GSE         | dm3 | Imprimación previa para sellados de masilla de polisulfuro bicomponente  | 0,100 x             | 28,21000 =     | 2,82100  |                 |
|            |                   |     |  | Subtotal:           |                | 2,82100  | 2,82100         |
|            |                   |     | DESPESES AUXILIARS   |                     | 1,50 %         |          | 0,72525         |
|            |                   |     | COST DIRECTE   |                     |                |          | 51,89625        |
|            |                   |     | DESPESES INDIRECTES  |                     | 10,00 %        |          | 5,18963         |
|            |                   |     | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                     |                |          | <b>57,08588</b> |
|            | <b>P4B8-D6QH</b>  | kg  | Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2   | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>2,13 €</b>  |          |                 |
|            |                   |     |  | Unitats             | Preu           | Parcial  | Import          |
| Ma d'obra  | A01-FEPO          | h   | Ajudant ferrallista  | 0,010 /R x          | 25,40000 =     | 0,25400  |                 |
|            | A0F-000I          | h   | Oficial 1a ferrallista   | 0,012 /R x          | 28,61000 =     | 0,34332  |                 |
|            |                   |     |  | Subtotal:           |                | 0,59732  | 0,59732         |
| Materials  |                   |     |  |                     |                |          |                 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ  |                     |      |          |   |                               | PREU     |                |
|-----------|------------------|----|---|---------------------|------|----------|---|-------------------------------|----------|----------------|
|           | B0AM-078F        | kg | Filferro recuit 1,3 mm  | 0,012               | x    | 2,09000  | = | 0,02508                       |          |                |
|           | B0B6-107E        | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2                          | 1,000               | x    | 1,30207  | = | 1,30207                       |          |                |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 1,32715  | 1,32715        |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %   | 0,00896        |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | COST DIRECTE                  |          | 1,93343        |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %  | 0,19334        |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          | <b>2,12677</b> |
| <hr/>     |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |          |                |
|           | <b>P4B9-D6QO</b> | m2 | Armadura de lloses AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | <b>Rend.: 1,000</b> |      |          |   | <b>3,67</b>                   | <b>€</b> |                |
|           |                  |    |   | Unitats             |      | Preu     |   | Parcial                       | Import   |                |
| Ma d'obra |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |          |                |
|           | A01-FEPO         | h  | Ajudant ferrallista   | 0,018               | /R x | 25,40000 | = | 0,45720                       |          |                |
|           | A0F-000I         | h  | Oficial 1a ferrallista  | 0,018               | /R x | 28,61000 | = | 0,51498                       |          |                |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 0,97218  | 0,97218        |
| Materials |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |          |                |
|           | B0B8-107X        | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                | 1,200               | x    | 1,94000  | = | 2,32800                       |          |                |
|           | B0AM-078F        | kg | Filferro recuit 1,3 mm  | 0,012               | x    | 2,09000  | = | 0,02508                       |          |                |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 2,35308  | 2,35308        |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %   | 0,01458        |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | COST DIRECTE                  |          | 3,33984        |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %  | 0,33398        |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          | <b>3,67383</b> |
| <hr/>     |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |          |                |
|           | <b>P4C0-4SJZ</b> | m  | Montaje y desmontaje de apuntalado de viga a una altura <= 5 m con puntal metálico telescópico y tablón                         | <b>Rend.: 1,000</b> |      |          |   | <b>17,53</b>                  | <b>€</b> |                |
|           |                  |    |   | Unitats             |      | Preu     |   | Parcial                       | Import   |                |
| Ma d'obra |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |          |                |
|           | A0F-000B         | h  | Oficial 1a  | 0,300               | /R x | 22,33000 | = | 6,69900                       |          |                |
|           | A0D-0007         | h  | Peón  | 0,300               | /R x | 19,74000 | = | 5,92200                       |          |                |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 12,62100 | 12,62100       |
| Materials |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |          |                |
|           | B0AK-07AS        | kg | Clavo de acero  | 0,07999             | x    | 1,83000  | = | 0,14638                       |          |                |
|           | B0D21-07O        | m  | Tablón de madera de pino para 10 usos   | 4,00004             | x    | 0,44000  | = | 1,76002                       |          |                |
|           | B0D62-07PK       | cu | Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos   | 0,0292              | x    | 37,32000 | = | 1,08974                       |          |                |
|           |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 2,99614  | 2,99614        |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM              | CODI             | UA  | DESCRIPCIÓ  |                               |       |             |          | PREU             |
|------------------|------------------|-----|---|-------------------------------|-------|-------------|----------|------------------|
|                  |                  |     |   | DESPESES AUXILIARS            | 2,50  | %           |          | 0,31553          |
|                  |                  |     |   | COST DIRECTE                  |       |             |          | 15,93267         |
|                  |                  |     |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %           |          | 1,59327          |
|                  |                  |     |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |             |          | <b>17,52593</b>  |
| <b>P4D8-3UAA</b> | m2               |     | Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cercols de directriu corba   | <b>Rend.: 1,000</b>           |       |             |          | <b>104,84 €</b>  |
|                  |                  |     |   | Unitats                       |       | Preu        | Parcial  | Import           |
| Ma d'obra        |                  |     |   |                               |       |             |          |                  |
|                  | A01-FEOZ         | h   | Ajudant encofrador  | 0,577                         | /R x  | 25,40000 =  | 14,65580 |                  |
|                  | A0F-000F         | h   | Oficial 1a encofrador   | 0,770                         | /R x  | 28,61000 =  | 22,02970 |                  |
|                  |                  |     |   | Subtotal:                     |       |             | 36,68550 | 36,68550         |
| Materials        |                  |     |   |                               |       |             |          |                  |
|                  | B0D31-07P4       | m3  | Llata de fusta de pi  | 0,1501                        | x     | 354,62000 = | 53,22846 |                  |
|                  | B0D21-07O        | m   | Tablón de madera de pino para 10 usos   | 1,991                         | x     | 0,44000 =   | 0,87604  |                  |
|                  | B0D62-07PL       | cu  | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos  | 0,02014                       | x     | 15,55000 =  | 0,31318  |                  |
|                  | B0D70-0CE        | m2  | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos   | 1,3915                        | x     | 2,23000 =   | 3,10305  |                  |
|                  | B0AK-07AS        | kg  | Clavo de acero  | 0,1007                        | x     | 1,83000 =   | 0,18428  |                  |
|                  |                  |     |   | Subtotal:                     |       |             | 57,70501 | 57,70501         |
|                  |                  |     |   | DESPESES AUXILIARS            | 2,50  | %           |          | 0,91714          |
|                  |                  |     |   | COST DIRECTE                  |       |             |          | 95,30765         |
|                  |                  |     |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %           |          | 9,53076          |
|                  |                  |     |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |             |          | <b>104,83841</b> |
| <b>P-8</b>       | <b>P4FN-4SMJ</b> | m2  | Obertura i segellat de les fissures de la coberta en forma "V" amb una primera capa d'imprimació i posterior amb massilla de poliuretà. | <b>Rend.: 1,000</b>           |       |             |          | <b>24,99 €</b>   |
|                  |                  |     |   | Unitats                       |       | Preu        | Parcial  | Import           |
| Ma d'obra        |                  |     |   |                               |       |             |          |                  |
|                  | A0D-0007         | h   | Peón  | 0,400                         | /R x  | 19,74000 =  | 7,89600  |                  |
|                  | A0F-000B         | h   | Oficial 1a  | 0,400                         | /R x  | 22,33000 =  | 8,93200  |                  |
|                  |                  |     |   | Subtotal:                     |       |             | 16,82800 | 16,82800         |
| Materials        |                  |     |   |                               |       |             |          |                  |
|                  | B7J4-0GSE        | dm3 | Imprimación previa para sellados de masilla de polisulfuro bicomponente   | 0,200                         | x     | 28,21000 =  | 5,64200  |                  |
|                  |                  |     |   | Subtotal:                     |       |             | 5,64200  | 5,64200          |
|                  |                  |     |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50  | %           |          | 0,25242          |
|                  |                  |     |   | COST DIRECTE                  |       |             |          | 22,72242         |
|                  |                  |     |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %           |          | 2,27224          |
|                  |                  |     |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |             |          | <b>24,99466</b>  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM              | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |                 |          |                 | PREU           |
|------------------|-----------|----|---|-------------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------------|
| <b>P782-612M</b> |           | m2 | Impermeabilització de parament vertical amb morter impermeabilitzant de capa fina, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment + resina amb una dotació de 4 kg/m2 aplicat en dues capes | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 |          |                 | <b>25,20 €</b> |
|                  |           |    |   | Unitats                       | Preu            | Parcial  | Import          |                |
| Ma d'obra        |           |    |   |                               |                 |          |                 |                |
|                  | A0F-000D  | h  | Oficial 1a col·locador  | 0,1272                        | /R x 28,61000 = | 3,63919  |                 |                |
|                  | A0D-0007  | h  | Peón  | 0,0636                        | /R x 19,74000 = | 1,25546  |                 |                |
|                  |           |    |   | Subtotal:                     |                 | 4,89465  | 4,89465         |                |
| Maquinària       |           |    |   |                               |                 |          |                 |                |
|                  | C17A-00JL | h  | Mesclador continu per a morter preparat en sacs   | 0,0636                        | /R x 1,42000 =  | 0,09031  |                 |                |
|                  |           |    |   | Subtotal:                     |                 | 0,09031  | 0,09031         |                |
| Materials        |           |    |   |                               |                 |          |                 |                |
|                  | B753-1KOO | kg | Mortor impermeabilitzant de capa fina, pel mètode de membrana rígida, bicomponent, de base ciment + resina.   | 4,200                         | x 4,25000 =     | 17,85000 |                 |                |
|                  | B011-05ME | m3 | Agua  | 0,0012                        | x 1,97000 =     | 0,00236  |                 |                |
|                  |           |    |   | Subtotal:                     |                 | 17,85236 | 17,85236        |                |
|                  |           |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |          | 0,07342         |                |
|                  |           |    |   | COST DIRECTE                  |                 |          | 22,91074        |                |
|                  |           |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |          | 2,29107         |                |
|                  |           |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |          | <b>25,20181</b> |                |

|                  |           |    |   |                     |                 |          |          |                |
|------------------|-----------|----|---|---------------------|-----------------|----------|----------|----------------|
| <b>P782-H8VN</b> |           | m2 | Regeneració de 1 metre d'alçada amb arrebossat de morter amb fibra armat amb una malla sobre formigó per a impermeabilitzacions, resistent a l'atac d'aigües agressives | <b>Rend.: 1,000</b> |                 |          |          | <b>40,42 €</b> |
|                  |           |    |   | Unitats             | Preu            | Parcial  | Import   |                |
| Ma d'obra        |           |    |   |                     |                 |          |          |                |
|                  | A0F-000S  | h  | Oficial 1a d'obra pública   | 0,500               | /R x 28,61000 = | 14,30500 |          |                |
|                  | A0D-0007  | h  | Peón  | 0,500               | /R x 19,74000 = | 9,87000  |          |                |
|                  |           |    |   | Subtotal:           |                 | 24,17500 | 24,17500 |                |
| Materials        |           |    |   |                     |                 |          |          |                |
|                  | B753-H6E1 | kg | Mortor preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistents a l'atac d'aigües agresives                | 10,000              | x 1,22000 =     | 12,20000 |          |                |
|                  | B011-05ME | m3 | Agua  | 0,002               | x 1,97000 =     | 0,00394  |          |                |
|                  |           |    |   | Subtotal:           |                 | 12,20394 | 12,20394 |                |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU            |
|-----|------|----|-------------------------------|-----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          |
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 36,74157        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>40,41572</b> |

| P-9       | P7JC-5QDK | m   | Sellat de junta entre materials d'obra de 20 mm d'ample i 10 mm de profunditat, amb massilla de poliureta monocomponent, aplicada amb pistola manual. I la posterior aplicació de sistema sikadur combiflex o equivalent de 15 cm d'espessor. | Rend.: 1,000 | 43,87      | €        |                 |
|-----------|-----------|-----|---|--------------|------------|----------|-----------------|
|           |           |     |   | Unitats      | Preu       | Parcial  | Import          |
| Ma d'obra |           |     |   |              |            |          |                 |
|           | A0F-000D  | h   | Oficial 1a col·locador  | 0,800 /R x   | 28,61000 = | 22,88800 |                 |
|           |           |     |   | Subtotal:    |            | 22,88800 | 22,88800        |
| Materials |           |     |   |              |            |          |                 |
|           | B7J4-0GSH | dm3 | Imprimación previa para sellados de masilla de poliuretano monocomponente   | 0,0084 x     | 29,75000 = | 0,24990  |                 |
|           | SIKADUR   | M   | Sikadur Combiflex SG-10 P 15cm X 1 mm   | 1,000 x      | 12,00000 = | 12,00000 |                 |
|           | B7JE-0GTI | dm3 | Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente  | 0,2205 x     | 19,97000 = | 4,40339  |                 |
|           |           |     |   | Subtotal:    |            | 16,65329 | 16,65329        |
|           |           |     | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %       |            |          | 0,34332         |
|           |           |     | COST DIRECTE  |              |            |          | 39,88461        |
|           |           |     | DESPESES INDIRECTES   | 10,00 %      |            |          | 3,98846         |
|           |           |     | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |              |            |          | <b>43,87307</b> |

| P7P1-BZ80 | m2        | Enfoscado maestreado para operaciones de drenaje sobre paramento vertical exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero de cemento 1:4 con aditivo especial concentrado inductor de aire, 20 mm de espesor, fratasado y raspado | Rend.: 1,000  | 82,33      | €           |          |          |
|-----------|-----------|--|---|------------|-------------|----------|----------|
|           |           |  |   | Unitats    | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |  |   |            |             |          |          |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a albañil  | 1,450 /R x | 22,33000 =  | 32,37850 |          |
|           | A0D-0007  | h  | Peón  | 1,450 /R x | 19,74000 =  | 28,62300 |          |
|           |           |  |   | Subtotal:  |             | 61,00150 | 61,00150 |
| Materials |           |  |   |            |             |          |          |
|           | B07G-0MRN | m3   | Mortero de cemento con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con aditivo especial concentrado inductor de aire para mortero poroso drenante y 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra | 0,02052 x  | 600,22620 = | 12,31664 |          |
|           |           |  |   | Subtotal:  |             | 12,31664 | 12,31664 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                   | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |            |          | PREU            |
|-----------------------|-----------|----|---|-------------------------------|------------|----------|-----------------|
|                       |           |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 2,50       | %        | 1,52504         |
|                       |           |    |   | COST DIRECTE                  |            |          | 74,84318        |
|                       |           |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00      | %        | 7,48432         |
|                       |           |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |          | <b>82,32750</b> |
| <b>P7P2-BZ87</b>      |           | m2 | Eliminación de revestimiento hidratado por descamado con medios manuales y mecánicos de enfoscado de mortero de cal, portland o yeso, en paramento vertical, posterior raspado fino de toda la superficie | <b>Rend.: 1,000</b>           |            |          | <b>30,53 €</b>  |
|                       |           |    |   | Unitats                       | Preu       | Parcial  | Import          |
| Ma d'obra             |           |    |   |                               |            |          |                 |
|                       | A0F-000T  | h  | Oficial 1a albañil  | 0,650 /R x                    | 22,33000 = | 14,51450 |                 |
|                       | A0D-0007  | h  | Peón  | 0,650 /R x                    | 19,74000 = | 12,83100 |                 |
|                       |           |    |   | Subtotal:                     |            | 27,34550 | 27,34550        |
|                       |           |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50       | %        | 0,41018         |
|                       |           |    |   | COST DIRECTE                  |            |          | 27,75568        |
|                       |           |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00      | %        | 2,77557         |
|                       |           |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |          | <b>30,53125</b> |
| <b>P-10 P874-4UBV</b> |           | m2 | Neteja de parament, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar  | <b>Rend.: 1,000</b>           |            |          | <b>4,17 €</b>   |
|                       |           |    |   | Unitats                       | Preu       | Parcial  | Import          |
| Ma d'obra             |           |    |   |                               |            |          |                 |
|                       | A0F-000B  | h  | Oficial 1a  | 0,050 /R x                    | 22,33000 = | 1,11650  |                 |
|                       | A0D-0007  | h  | Peón  | 0,050 /R x                    | 19,74000 = | 0,98700  |                 |
|                       |           |    |   | Subtotal:                     |            | 2,10350  | 2,10350         |
| Maquinària            |           |    |   |                               |            |          |                 |
|                       | CZ16-00EG | h  | Màquina de raig d'aigua a pressió   | 0,100 /R x                    | 4,53000 =  | 0,45300  |                 |
|                       |           |    |   | Subtotal:                     |            | 0,45300  | 0,45300         |
| Materials             |           |    |   |                               |            |          |                 |
|                       | B011-05ME | m3 | Agua  | 0,600 x                       | 1,97000 =  | 1,18200  |                 |
|                       |           |    |   | Subtotal:                     |            | 1,18200  | 1,18200         |
|                       |           |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 2,50       | %        | 0,05259         |
|                       |           |    |   | COST DIRECTE                  |            |          | 3,79109         |
|                       |           |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00      | %        | 0,37911         |
|                       |           |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |          | <b>4,17020</b>  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ   |                               |            |  |          | PREU           |
|-------------|------------------|----|--|-------------------------------|------------|--|----------|----------------|
|             | <b>P874-HKTD</b> | m2 | Neteja superficial de parament vertical de morter, amb raspallat manual i retirada d'elements solts  | <b>Rend.: 1,000</b>           |            |  |          | <b>7,43 €</b>  |
|             |                  |    |  | Unitats                       | Preu       |  | Parcial  | Import         |
|             | Ma d'obra        |    |  |                               |            |  |          |                |
|             | A0F-000B         | h  | Oficial 1a   | 0,030 /R x                    | 22,33000 = |  | 0,66990  |                |
|             | A0D-0007         | h  | Peón   | 0,300 /R x                    | 19,74000 = |  | 5,92200  |                |
|             |                  |    |  | Subtotal:                     |            |  | 6,59190  | 6,59190        |
|             |                  |    |  | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 %     |  |          | 0,16480        |
|             |                  |    |  | COST DIRECTE                  |            |  |          | 6,75670        |
|             |                  |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |  |          | 0,67567        |
|             |                  |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |  |          | <b>7,43237</b> |
|             | <b>P8B0-5Z7Y</b> | m2 | Pintado de superficie de paramento de hormigón con pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad, aplicada en tres capas | <b>Rend.: 1,000</b>           |            |  |          | <b>8,46 €</b>  |
|             |                  |    |  | Unitats                       | Preu       |  | Parcial  | Import         |
|             | Ma d'obra        |    |  |                               |            |  |          |                |
|             | A0F-000V         | h  | Oficial 1a pintor  | 0,150 /R x                    | 22,33000 = |  | 3,34950  |                |
|             | A01-FEP9         | h  | Ayudante pintor  | 0,015 /R x                    | 20,81000 = |  | 0,31215  |                |
|             |                  |    |  | Subtotal:                     |            |  | 3,66165  | 3,66165        |
|             | Materials        |    |  |                               |            |  |          |                |
|             | B8B0-2GSU        | kg | Pintura anticarbonatación, tixotrópica y elástica de resinas acrílicas, monocomponente, para protección contra la penetración y resistente a la humedad  | 0,700 x                       | 5,68000 =  |  | 3,97600  |                |
|             |                  |    |  | Subtotal:                     |            |  | 3,97600  | 3,97600        |
|             |                  |    |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     |  |          | 0,05492        |
|             |                  |    |  | COST DIRECTE                  |            |  |          | 7,69257        |
|             |                  |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |  |          | 0,76926        |
|             |                  |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |  |          | <b>8,46183</b> |
| <b>P-11</b> | <b>P8B0-5Z7Z</b> | m2 | Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotrópica i elàstica de resines acríliques, bicomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en dues capes          | <b>Rend.: 1,000</b>           |            |  |          | <b>26,07 €</b> |
|             |                  |    |  | Unitats                       | Preu       |  | Parcial  | Import         |
|             | Ma d'obra        |    |  |                               |            |  |          |                |
|             | A01-FEP9         | h  | Ayudante pintor  | 0,250 /R x                    | 20,81000 = |  | 5,20250  |                |
|             | A0F-000V         | h  | Oficial 1a pintor  | 0,250 /R x                    | 22,33000 = |  | 5,58250  |                |
|             | B753-1K01        | kg | Morter flexible bicomponent amb base a resines sintètiques líquides i ciments aditius especials i àrids de granulometria controlada  | 3,000 x                       | 4,25000 =  |  | 12,75000 |                |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM              | CODI             | UA   | DESCRIPCIÓ  |                               |       |             |          | PREU            |
|------------------|------------------|--|---|-------------------------------|-------|-------------|----------|-----------------|
|                  |                  |  |   | Subtotal:                     |       |             | 12,75000 | 12,75000        |
|                  |                  |  |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50  | %           |          | 0,16178         |
|                  |                  |  |   | COST DIRECTE                  |       |             |          | 23,69678        |
|                  |                  |  |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %           |          | 2,36968         |
|                  |                  |  |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |             |          | <b>26,06645</b> |
| <b>P-12</b>      | <b>P9U1-HCHJ</b> | m  | Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment i segellat amb massilla de poliuretà  | <b>Rend.: 1,000</b>           |       |             |          | <b>33,39 €</b>  |
|                  |                  |  |   | Unitats                       | Preu  | Parcial     | Import   |                 |
| Ma d'obra        |                  |  |   |                               |       |             |          |                 |
|                  | A0D-0007         | h  | Peón  | 0,600                         | /R x  | 19,74000 =  | 11,84400 |                 |
|                  | A0F-000T         | h  | Oficial 1a albañil  | 0,800                         | /R x  | 22,33000 =  | 17,86400 |                 |
|                  |                  |  |   | Subtotal:                     |       |             | 29,70800 | 29,70800        |
| Materials        |                  |  |   |                               |       |             |          |                 |
|                  | B07F-0LT4        | m3   | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0021                        | x     | 96,80870 =  | 0,20330  |                 |
|                  |                  |  |   | Subtotal:                     |       |             | 0,20330  | 0,20330         |
|                  |                  |  |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50  | %           |          | 0,44562         |
|                  |                  |  |   | COST DIRECTE                  |       |             |          | 30,35692        |
|                  |                  |  |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %           |          | 3,03569         |
|                  |                  |  |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |             |          | <b>33,39261</b> |
| <b>PA00-0001</b> | m2               | Retirada de la lona en la seva totalitat, mitjançant mitjans mecànics i agrupant-la a l'interior. Retirada de lona mitjançant grua | <b>Rend.: 1,000</b>   |                               |       |             |          | <b>15,73 €</b>  |
|                  |                  |  |   | Unitats                       | Preu  | Parcial     | Import   |                 |
| Ma d'obra        |                  |  |   |                               |       |             |          |                 |
|                  | A0F-000B         | h  | Oficial 1a  | 0,240                         | /R x  | 22,33000 =  | 5,35920  |                 |
|                  | A0D-0007         | h  | Peón  | 0,240                         | /R x  | 19,74000 =  | 4,73760  |                 |
|                  |                  |  |   | Subtotal:                     |       |             | 10,09680 | 10,09680        |
| Partides d'obra  |                  |  |   |                               |       |             |          |                 |
|                  | GRUA-0001        | h  | Grua autopod  | 0,040                         | x     | 105,00000 = | 4,20000  |                 |
|                  |                  |  |   | Subtotal:                     |       |             | 4,20000  | 4,20000         |
|                  |                  |  |   | COST DIRECTE                  |       |             |          | 14,29680        |
|                  |                  |  |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 | %           |          | 1,42968         |
|                  |                  |  |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |       |             |          | <b>15,72648</b> |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |               |             |                    | PREU       |
|-----------|------------|----|---|-------------------------------|---------------|-------------|--------------------|------------|
| P-13      | PA00-0002  | m2 | Aplicació de 2 capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques i amb certificat APTE per aigua potable.  | Rend.: 1,000                  |               |             |                    | 25,89 €    |
|           |            |    |   | Unitats                       | Preu          | Parcial     | Import             |            |
| Ma d'obra |            |    |   |                               |               |             |                    |            |
|           | A0F-000V   | h  | Oficial 1a pintor   | 0,250 /R x                    | 22,33000 =    | 5,58250     |                    |            |
|           | A01-FEP9   | h  | Ayudante pintor   | 0,250 /R x                    | 20,81000 =    | 5,20250     |                    |            |
|           |            |    |   | Subtotal:                     |               | 10,78500    | 10,78500           |            |
| Materials |            |    |   |                               |               |             |                    |            |
|           | B753-1KOO  | kg | Morter impermeabilitzant de capa fina, pel mètode de membrana rígida, bicomponent, de base ciment + resina.   | 3,000 x                       | 4,25000 =     | 12,75000    |                    |            |
|           |            |    |   | Subtotal:                     |               | 12,75000    | 12,75000           |            |
|           |            |    |   | COST DIRECTE                  |               |             | 23,53500           |            |
|           |            |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %       |             | 2,35350            |            |
|           |            |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |               |             | <b>25,88850</b>    |            |
|           | PA00-0003  | PA | Partida alçada de cobrament íntegre de treballs d'implantació i treballs prèvis necessaris a realitzar de neteja o acabat de buidar del dipòsit.  | Rend.: 1,000                  |               |             |                    | 2.750,00 € |
|           |            |    |   | Unitats                       | Preu          | Parcial     | Import             |            |
| Altres    |            |    |   |                               |               |             |                    |            |
|           | PA00-0003_ | PA | Partida alçada de cobrament íntegre de treballs d'implantació i treballs prèvis necessaris a realitzar de neteja o acabat de buidar del dipòsit. Seguiment de les mesures de seguretat i salut tenint en compte els treballs a realitzar en espais confinats. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut i la contractació de tècnic coordinador de seguretat i salut. | 1,000 x                       | 2.500,00000 = | 2.500,00000 |                    |            |
|           |            |    |   | Subtotal:                     |               | 2.500,00000 | 2.500,00000        |            |
|           |            |    |   | COST DIRECTE                  |               |             | 2.500,00000        |            |
|           |            |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %       |             | 250,00000          |            |
|           |            |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |               |             | <b>2.750,00000</b> |            |
|           | PA00-0004  | PA | Partida alçada d'imprevistos  | Rend.: 1,000                  |               |             |                    | 3.300,00 € |
|           |            |    |   | COST DIRECTE                  |               |             | 3.000,00000        |            |
|           |            |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %       |             | 300,00000          |            |
|           |            |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |               |             | <b>3.300,00000</b> |            |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |                 |           |                  | PREU |
|-------------|------------------|----|---|-------------------------------|-----------------|-----------|------------------|------|
|             | <b>PA00-0005</b> | ut | Formació de ventilació en coberta   | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 |           | <b>209,00</b>    | €    |
|             |                  |    |   | Unitats                       | Preu            | Parcial   | Import           |      |
| Altres      | PA00-00051       | ut | Formació de ventilacio en coberta. Subministrament i col·locació de peça d'acer inoxidable de tub de 2 mm de gruix amb corba de 180° diàmetre 120mm, amb tram vertical de 50cm amb anclatges per anar embegut al formigó. Inclou sistema de subjecció de reixa i reixa amb pas de Ø 1mm | 1,000                         | x 190,00000 =   | 190,00000 |                  |      |
|             |                  |    |   | Subtotal:                     |                 | 190,00000 | 190,00000        |      |
|             |                  |    |   | COST DIRECTE                  |                 |           | 190,00000        |      |
|             |                  |    |   | DESPESES INDIRECTES           |                 | 10,00 %   | 19,00000         |      |
|             |                  |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |           | <b>209,00000</b> |      |
| <b>P-14</b> | <b>PA00-0006</b> | m  | Reparació de les fissures superiors a 2mm d'amplada amb un sistema especial a base de grapes per evitar que aquesta fissura s'obri més, recobertes amb un epoxi de grans resistències mecàniques  | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 |           | <b>107,80</b>    | €    |
|             |                  |    |   | COST DIRECTE                  |                 |           | 98,00000         |      |
|             |                  |    |   | DESPESES INDIRECTES           |                 | 10,00 %   | 9,80000          |      |
|             |                  |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |           | <b>107,80000</b> |      |
| <b>P-15</b> | <b>PA00-0007</b> | PA | Partida alçada de cobrament íntegra de seguiment de les mesures de seguretat i salut tenint en compte els treballs a realitzar en espais confinats. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut i la contractació de tècnic coordinador de seguretat i salut.                       | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 |           | <b>700,00</b>    | €    |
|             |                  |    |   | COST DIRECTE                  |                 |           | 636,36364        |      |
|             |                  |    |   | DESPESES INDIRECTES           |                 | 10,00 %   | 63,63636         |      |
|             |                  |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |           | <b>700,00000</b> |      |
|             | <b>PA00-0009</b> | m2 | Repicat de superfície per garantir l'adhesió dels nous materials  | <b>Rend.: 1,000</b>           |                 |           | <b>5,59</b>      | €    |
|             |                  |    |   | Unitats                       | Preu            | Parcial   | Import           |      |
| Ma d'obra   | A0E-000A         | h  | Peón especialista   | 0,250                         | /R x 20,34000 = | 5,08500   |                  |      |
|             |                  |    |   | Subtotal:                     |                 | 5,08500   | 5,08500          |      |
|             |                  |    |   | COST DIRECTE                  |                 |           | 5,08500          |      |
|             |                  |    |   | DESPESES INDIRECTES           |                 | 10,00 %   | 0,50850          |      |
|             |                  |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 |           | <b>5,59350</b>   |      |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   |                               |            |          |                 | PREU     |
|-----------|-----------|----|--|-------------------------------|------------|----------|-----------------|----------|
| P-16      | PA00-0010 | m2 | Reparació/Regeneració dels punts més malmesos de la coberta, regeneració del forat que hi ha fins a geometria original   | Rend.: 1,000                  |            |          |                 | 25,23 €  |
|           |           |    |  | Unitats                       | Preu       | Parcial  | Import          |          |
| Ma d'obra |           |    |  |                               |            |          |                 |          |
|           | A0F-000B  | h  | Oficial 1a   | 1,000 /R x                    | 22,33000 = | 22,33000 |                 |          |
|           |           |    |  | Subtotal:                     |            | 22,33000 | 22,33000        |          |
| Materials |           |    |  |                               |            |          |                 |          |
|           | B753-H6E1 | kg | Morter preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistent a l'atac d'aigües agresives  | 0,500 x                       | 1,22000 =  | 0,61000  |                 |          |
|           |           |    |  | Subtotal:                     |            | 0,61000  | 0,61000         |          |
|           |           |    |  | COST DIRECTE                  |            |          | 22,94000        |          |
|           |           |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |          | 2,29400         |          |
|           |           |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |          | <b>25,23400</b> |          |
|           | PA00-0011 | m2 | sfdgsdfgsdfg   | Rend.: 1,000                  |            |          |                 | 0,00 €   |
|           |           |    |  | COST DIRECTE                  |            |          | 0,00000         |          |
|           |           |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |          | 0,00000         |          |
|           |           |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |          | <b>0,00000</b>  |          |
|           | PA00-0012 | u  | Eliminació de recrescut existent per descamat amb mitjans manuals i mecànics d'arrebossat de morter de calç, pòrtland o guix, en parament horitzontal, posterior raspat fi de tota la superfície.                    | Rend.: 1,000                  |            |          |                 | 16,20 €  |
|           |           |    |  | Unitats                       | Preu       | Parcial  | Import          |          |
| Ma d'obra |           |    |  |                               |            |          |                 |          |
|           | A0F-000T  | h  | Oficial 1a albañil   | 0,350 /R x                    | 22,33000 = | 7,81550  |                 |          |
|           | A0D-0007  | h  | Peón   | 0,350 /R x                    | 19,74000 = | 6,90900  |                 |          |
|           |           |    |  | Subtotal:                     |            | 14,72450 | 14,72450        |          |
|           |           |    |  | COST DIRECTE                  |            |          | 14,72450        |          |
|           |           |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %    |          | 1,47245         |          |
|           |           |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |          | <b>16,19695</b> |          |
|           | PA00-0013 | m3 | Formigonament per formació de recrescut i pendents, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba | Rend.: 1,000                  |            |          |                 | 319,89 € |
|           |           |    |  | Unitats                       | Preu       | Parcial  | Import          |          |
| Ma d'obra |           |    |  |                               |            |          |                 |          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   |       |                               |           |   |           | PREU             |
|------------|------------|----|--|-------|-------------------------------|-----------|---|-----------|------------------|
|            | A0D-0007   | h  | Peón   | 0,230 | /R x                          | 19,74000  | = | 4,54020   |                  |
|            | A0F-000T   | h  | Oficial 1a albañil   | 0,059 | /R x                          | 22,33000  | = | 1,31747   |                  |
|            |            |    |  |       | Subtotal:                     |           |   | 5,85767   | 5,85767          |
| Maquinària |            |    |  |       |                               |           |   |           |                  |
|            | C172-003J  | h  | Camió amb bomba de formigonar  | 0,990 | /R x                          | 168,25000 | = | 166,56750 |                  |
|            |            |    |  |       | Subtotal:                     |           |   | 166,56750 | 166,56750        |
| Materials  |            |    |  |       |                               |           |   |           |                  |
|            | B06F2-IP10 | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 1,020 | x                             | 116,06000 | = | 118,38120 |                  |
|            |            |    |  |       | Subtotal:                     |           |   | 118,38120 | 118,38120        |
|            |            |    |  |       | COST DIRECTE                  |           |   |           | 290,80637        |
|            |            |    |  |       | DESPESES INDIRECTES           | 10,00     | % |           | 29,08064         |
|            |            |    |  |       | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |           |   |           | <b>319,88701</b> |

|                  |           |   |   |       |                               |          |   |              |                 |
|------------------|-----------|---|---|-------|-------------------------------|----------|---|--------------|-----------------|
| <b>PB70-HC6Z</b> | u         | Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 | <b>Rend.: 1,000</b>   |       |                               |          |   | <b>47,97</b> | <b>€</b>        |
|                  |           |   | Unitats   | Preu  | Parcial                       | Import   |   |              |                 |
| Ma d'obra        |           |   |   |       |                               |          |   |              |                 |
|                  | A01-FEP3  | h   | Ajudant col·locador   | 0,300 | /R x                          | 25,40000 | = | 7,62000      |                 |
|                  |           |   |   |       | Subtotal:                     |          |   | 7,62000      | 7,62000         |
| Materials        |           |   |   |       |                               |          |   |              |                 |
|                  | B0AN-07J2 | u   | Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella   | 2,000 | x                             | 8,17000  | = | 16,34000     |                 |
|                  | B147W-H5J | u   | Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable | 1,000 | x                             | 19,38000 | = | 19,38000     |                 |
|                  |           |   |   |       | Subtotal:                     |          |   | 35,72000     | 35,72000        |
|                  |           |   |   |       | DESPESES AUXILIARS            | 3,50     | % |              | 0,26670         |
|                  |           |   |   |       | COST DIRECTE                  |          |   |              | 43,60670        |
|                  |           |   |   |       | DESPESES INDIRECTES           | 10,00    | % |              | 4,36067         |
|                  |           |   |   |       | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |   |              | <b>47,96737</b> |

|             |                  |   |  |                     |           |          |   |              |          |
|-------------|------------------|---|--|---------------------|-----------|----------|---|--------------|----------|
| <b>P-17</b> | <b>PB70-HC77</b> | u | Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 | <b>Rend.: 1,000</b> |           |          |   | <b>94,93</b> | <b>€</b> |
|             |                  |   | Unitats  | Preu                | Parcial   | Import   |   |              |          |
| Ma d'obra   |                  |   |  |                     |           |          |   |              |          |
|             | A01-FEP3         | h | Ajudant col·locador  | 0,300               | /R x      | 25,40000 | = | 7,62000      |          |
|             |                  |   |  |                     | Subtotal: |          |   | 7,62000      | 7,62000  |
| Materials   |                  |   |  |                     |           |          |   |              |          |
|             | B0AN-07J2        | u | Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella  | 2,000               | x         | 8,17000  | = | 16,34000     |          |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 28

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM              | CODI             | UA | DESCRIPCIÓ  |                     |      |          |   |                               | PREU           |                 |
|------------------|------------------|----|---|---------------------|------|----------|---|-------------------------------|----------------|-----------------|
|                  | B147W-H5IY       | u  | Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1                                | 1,000               | x    | 62,07000 | = | 62,07000                      |                |                 |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 78,41000       | 78,41000        |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | DESPESES AUXILIARS            | 3,50 %         | 0,26670         |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | COST DIRECTE                  |                | 86,29670        |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %        | 8,62967         |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                | <b>94,92637</b> |
| <hr/>            |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |                |                 |
|                  | <b>PE52-BZ80</b> | m  | Conducte ceràmic rectangular simple de dimensions 30x30 cm, alçària 33 cm, col·locat amb morter ciment 1:8 (2,5 N/mm2)  | <b>Rend.: 1,000</b> |      |          |   |                               | <b>52,33 €</b> |                 |
|                  |                  |    |   | Unitats             |      | Preu     |   | Parcial                       | Import         |                 |
| <b>Ma d'obra</b> |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |                |                 |
|                  | A0F-000T         | h  | Oficial 1a albañil  | 0,600               | /R x | 22,33000 | = | 13,39800                      |                |                 |
|                  | A0D-0007         | h  | Peón  | 0,300               | /R x | 19,74000 | = | 5,92200                       |                |                 |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 19,32000       | 19,32000        |
| <b>Materials</b> |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |                |                 |
|                  | BE50-2XO1        | u  | Conducte ceràmic rectangular simple de dimensions 30x30 cm, alçària 33 cm   | 3,000               | x    | 8,90000  | = | 26,70000                      |                |                 |
|                  | B07F-0LT8        | m3 | Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,01386             | x    | 91,08880 | = | 1,26249                       |                |                 |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 27,96249       | 27,96249        |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %         | 0,28980         |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | COST DIRECTE                  |                | 47,57229        |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 %        | 4,75723         |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                | <b>52,32952</b> |
| <hr/>            |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |                |                 |
|                  | <b>PY08-HBTO</b> | u  | Tancar l'obertura de 0,25 m2 d'envà de 4cm d'obra de fàbrica ceràmica   | <b>Rend.: 1,000</b> |      |          |   |                               | <b>26,64 €</b> |                 |
|                  |                  |    |   | Unitats             |      | Preu     |   | Parcial                       | Import         |                 |
| <b>Ma d'obra</b> |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |                |                 |
|                  | A0F-000T         | h  | Oficial 1a albañil  | 1,000               | /R x | 22,33000 | = | 22,33000                      |                |                 |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 22,33000       | 22,33000        |
| <b>Materials</b> |                  |    |   |                     |      |          |   |                               |                |                 |
|                  | BOF13-OLM8       | u  | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1   | 6,000               | x    | 0,22000  | = | 1,32000                       |                |                 |
|                  | B07L-1PYB        | t  | Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2  | 0,0041              | x    | 56,35000 | = | 0,23104                       |                |                 |
|                  |                  |    |   |                     |      |          |   | Subtotal:                     | 1,55104        | 1,55104         |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 29

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU            |
|-----|------|----|-------------------------------|-----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % 0,33495  |
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 24,21599        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES           | 10,00 % 2,42160 |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>26,63759</b> |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/12/24

Pàg.: 30

### PARTIDES ALÇADES

| NÚM       | CODI | UA | DESCRIPCIÓ   |                               | PREU            |
|-----------|------|----|--|-------------------------------|-----------------|
| PA00-0008 | PA   |    | Partida alçada de cobrament íntegre de treballs d'implantació i treballs prèvis necessaris a realitzar de neteja o acabat de buidatge del dipòsit. | Rend.: 1,000                  | 850,00 €        |
|           |      |    |  | COST DIRECTE                  | 850,00000       |
|           |      |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>850,0000</b> |

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 21/12/24

Pàg.: 31

ALTRES

| CODI        | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU        |   |
|-------------|----|--|-------------|---|
| B753-1K01   | kg | Mortor flexible bicomponent amb base a resines sintètiques líquides i ciments aditius especials i àrids de granulometria controlada  | 4,25000     | € |
| PA00-0003_1 | PA | Partida alçada de cobrament íntegre de treballs d'implantació i treballs prèvis necessaris a realitzar de neteja o acabat de buidar del dipòsit.<br>Seguiment de les mesures de seguretat i salut tenint en compte els treballs a realitzar en espais confinats. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut i la contractació de tècnic coordinador de seguretat i salut. | 2.500,00000 | € |
| PA00-00051  | ut | Formació de ventilació en coberta. Subministrament i col·locació de peça d'acer inoxidable de tub de 2 mm de gruix amb corba de 180° diàmetre 120mm, amb tram vertical de 50cm amb anclatges per anar embegut al formigó. Inclou sistema de subjecció de reixa i reixa amb pas de Ø 1mm  | 190,00000   | € |



**ANNEX VIII: CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE  
CONSUM HUMÀ**

## **ANNEX VIII: CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ**

### **1. INTRODUCCIÓ**

L'objectiu del present annex és donar compliment als criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua pel consum humà al presentar la documentació necessària per justificar que els materials prescrits en les obres de rehabilitació de l'interior del dipòsit Goitallops 1 són aptes pel contacte amb l'aigua, en l'àmbit del present projecte.

Els materials proposats en el present projecte, o bé, qualsevol altre producte/material existent en contacte amb l'aigua, ha de ser de naturalesa innòcua per l'aigua potable del dipòsit.

### **2. NORMATIVA**

La legislació que estableix els criteris tècnico-sanitaris de la qualitat de l'aigua pel consum humà és el Reial Decret 3/2023. El present annex facilita la informació necessària en aplicació de l'article 37.

### **3. DOCUMENTACIÓ PER LA CERTIFICACIÓ DELS CRITERIS DE QUALITAT DE L'AIGUA PEL CONSUM HUMÀ**

#### **3.1.- Pla d'autocontrol i neteja**

El pla d'autocontrol i neteja de l'estructura del dipòsit Goitallops 1 és executat segons el procediment de l'Ens gestor, Agbar.

#### **3.2.- Rentat i desinfecció abans de la posada en funcionament**

Un cop finalitzades les obres es realitzarà una neteja i desinfecció en compliment de l'article 37.3 del RD3/2023. Aquesta tasca serà realitzada per l'empresa concessionària.

#### **3.3.- Verificació del correcte funcionament, previ l'operativa convencional**

El projecte s'executa en dues fases per cada una de les cambres. Una vegada completades les obres en una cambra, es verificarà el correcte funcionament d'aquesta i es realitzarà una prova d'estanqueïtat. El procediment que s'utilitzarà és el següent:

- Ompliment de la cambra a raó de 2,0 metres per dia
- Estabilització de la cambra durant 7 dies
- Prova d'estanqueïtat durant 7 dies

### **3.4.- Relació dels materials en contacte amb l'aigua potable**

Els materials en contacte amb l'aigua potable i, per tant, que han de complir la normativa esmentada són els materials següents, prescrits (o equivalents) en les actuacions a l'interior del dipòsit:

- MAXRITE PASSIVE: Revestiment en base ciment amb inhibidors de corrosió per protecció d'armadures i pont d'adherència entre formigons i morters
- MAXSEAL FLEX: Revestiment flexible i impermeable a pressió directa i indirecta per formigó i fàbrica de maó
- MAXRITE 500: Morter de reparació estructural de fraguat ràpid, modificat amb polímers, inhibidors de corrosió reforçat amb fibres sintètiques.
- SIKADUR-COMBIFLEX SG SYSTEM: Sistema de sellat de juntes i fissures d'alt rendiment

## **ANNEX IX: REPORTATGE FOTOGRÀFIC**

## ANNEX IX: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



**Imatge 1:** Paraments verticals prefabricats exteriors del dipòsit



**Imatge 2:** Paraments verticals prefabricats i coberta exterior del dipòsit



**Imatge 3:** Junta dels paraments verticals prefabricats



**Imatge 1:** Paraments verticals prefabricats exteriors del dipòsit



**Imatge 5:** Coberta exterior del dipòsit



**Imatge 6:** Coberta exterior i tub de ventilació



**Imatge 7:** Coberta exterior



**Imatge 8:** Paraments verticals prefabricats exteriors del dipòsit





**Enginyer  
Industrial**

Associació / Col·legi  
d'Enginyers Industrials  
de Catalunya



**Ajuntament  
de Taradell**

**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL  
DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI  
DE TARADELL (OSONA)**

**DOCUMENT NÚM. 2:  
PLÀNOLS**

## DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

### ÍNDEX:

**Plànol núm.1:** SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

**Plànol núm.2:** UBICACIÓ

**Plànol núm.3:** PLANTA ESTAT ACTUAL

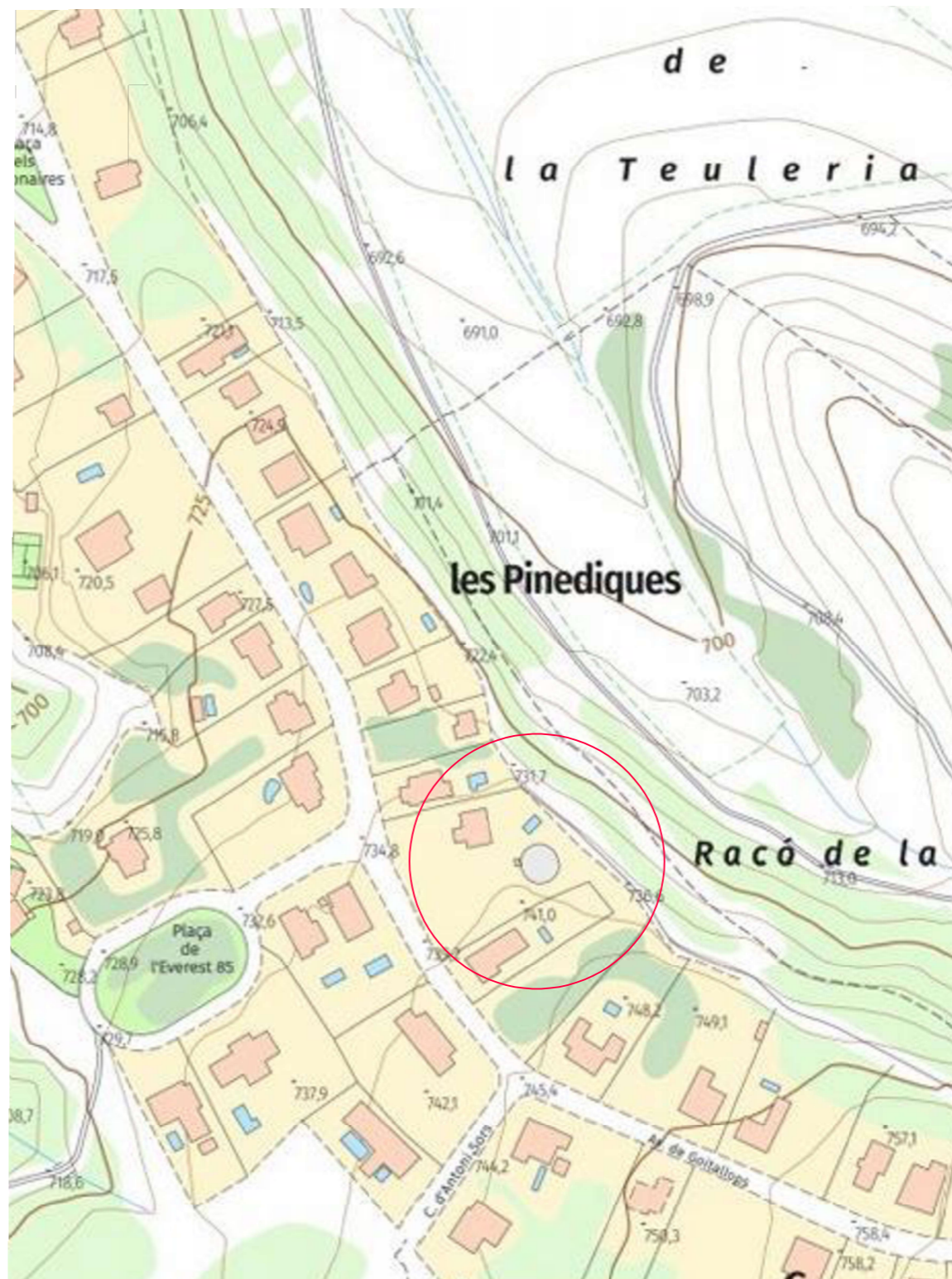
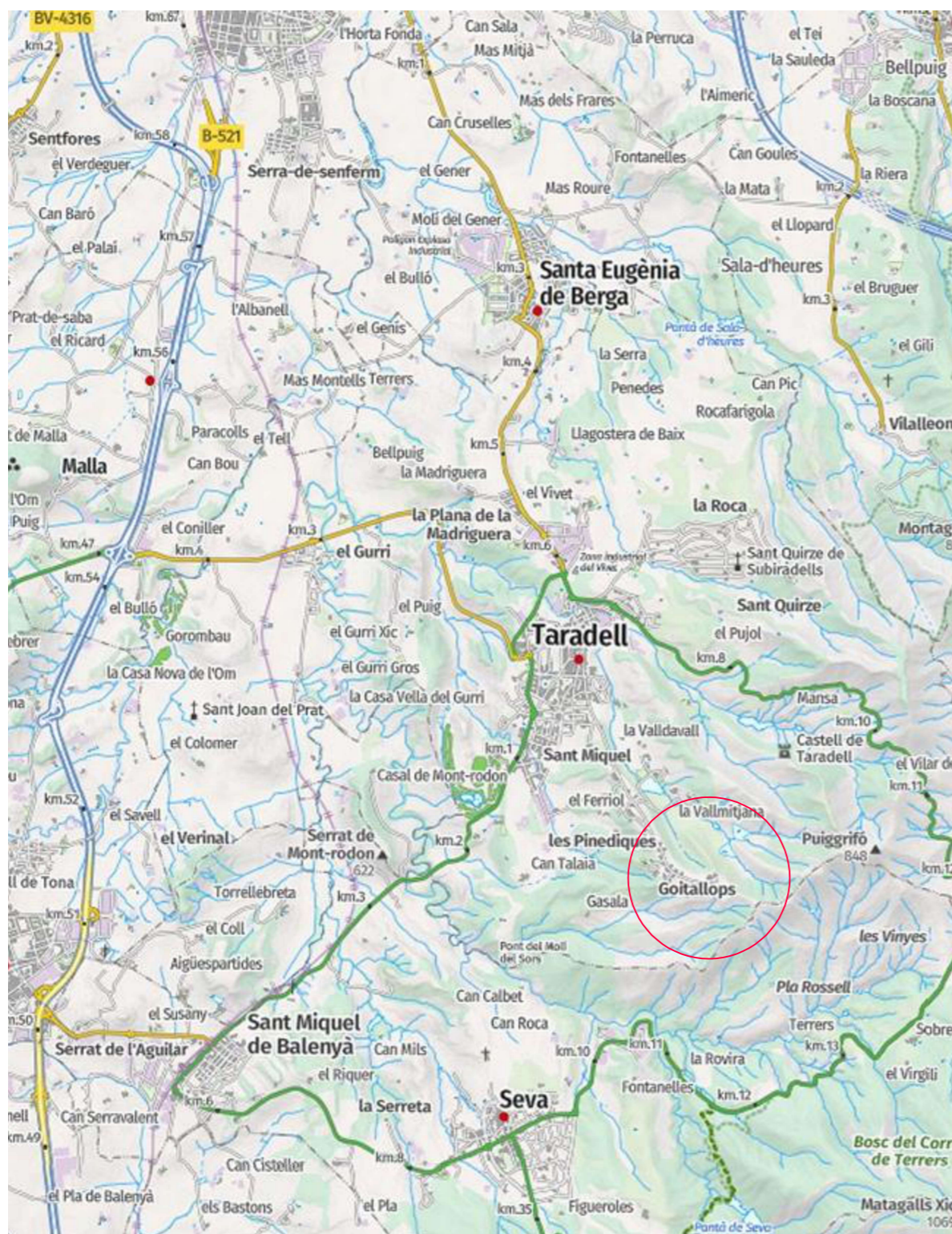
**Plànol núm.4:** PLANTA I SECCIÓ DIPÒSIT

**Plànol núm.5:** INTERVENCIÓ COBERTA CARA INTERIOR

**Plànol núm.6:** INTERVENCIÓ SOLERA I MURS

**Plànol núm.7:** INTERVENCIÓ COBERTA EXTERIOR

|   |   |
|---|---|
| Signatura global per la totalitat del contingut del present <b>Document núm. 2: Plànols</b> |   |
|   |   |
| David Vila i Bou<br>Enginyer Industrial<br>Col. Núm.: 15.191                                | David Viñas i Tubau<br>Enginyer Industrial<br>Col. Núm.: 17.587-I |



**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol 1

Títular: Excm. Ajuntament de Taradell

**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 15.191



619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: 1:50.000 - 1: 2.500

Data: Desembre de 2024

**EMPLAÇAMENT**

Dipòsit aigua potable - Goitallops 1  
08552 - Taradell (Osona)

**COORDENADES U.T.M. (ED50)**

E (X) = 441671 m

N (Y) = 46342780 m



Dipòsit "Goitallops 1"

**PROJECTE EXECUTIU PER LA  
REPARACIÓ I MILLORA DEL  
DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE  
"GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI  
DE TARADELL (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol 2

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

**UBICACIÓ**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 17.587-I

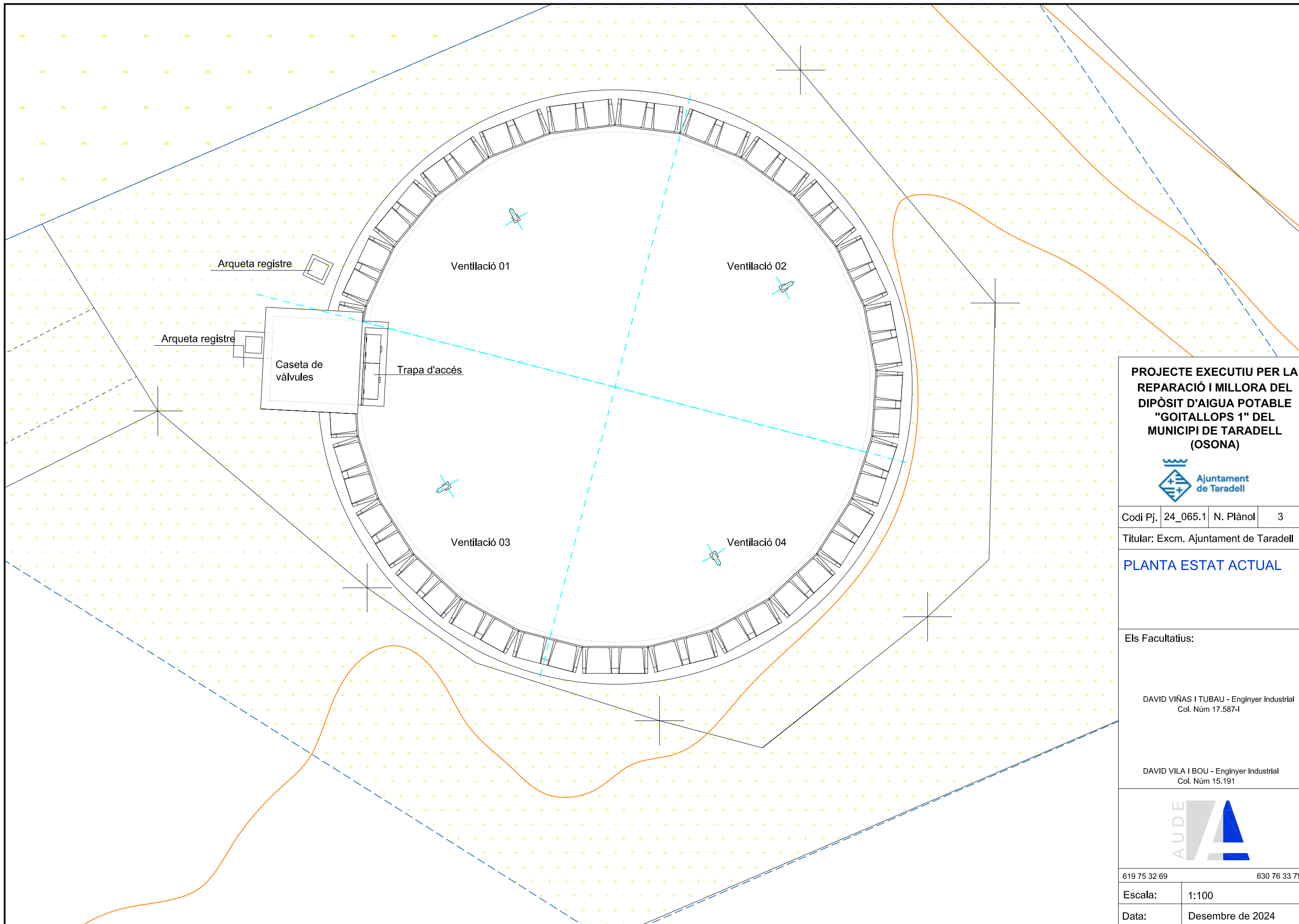
DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 15.191




619 75 32 69 630 76 33 79


Escala: 1:500

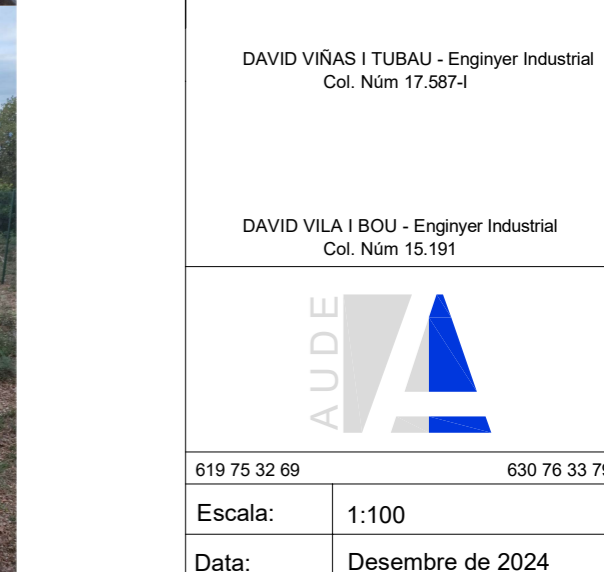
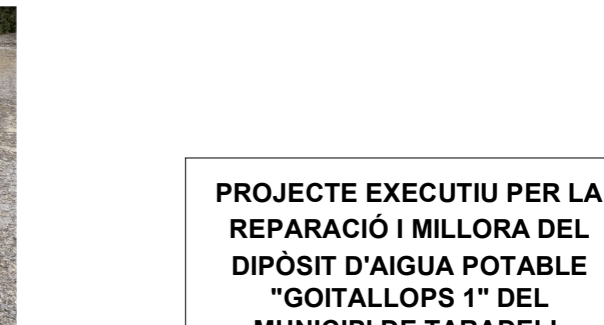
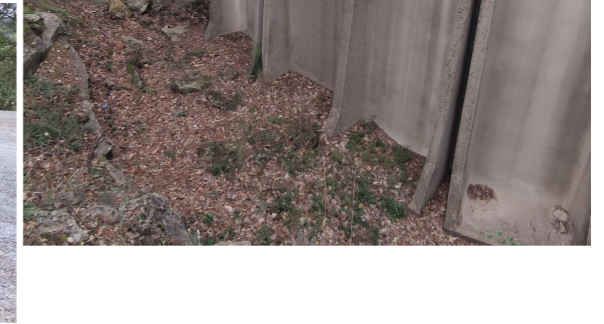
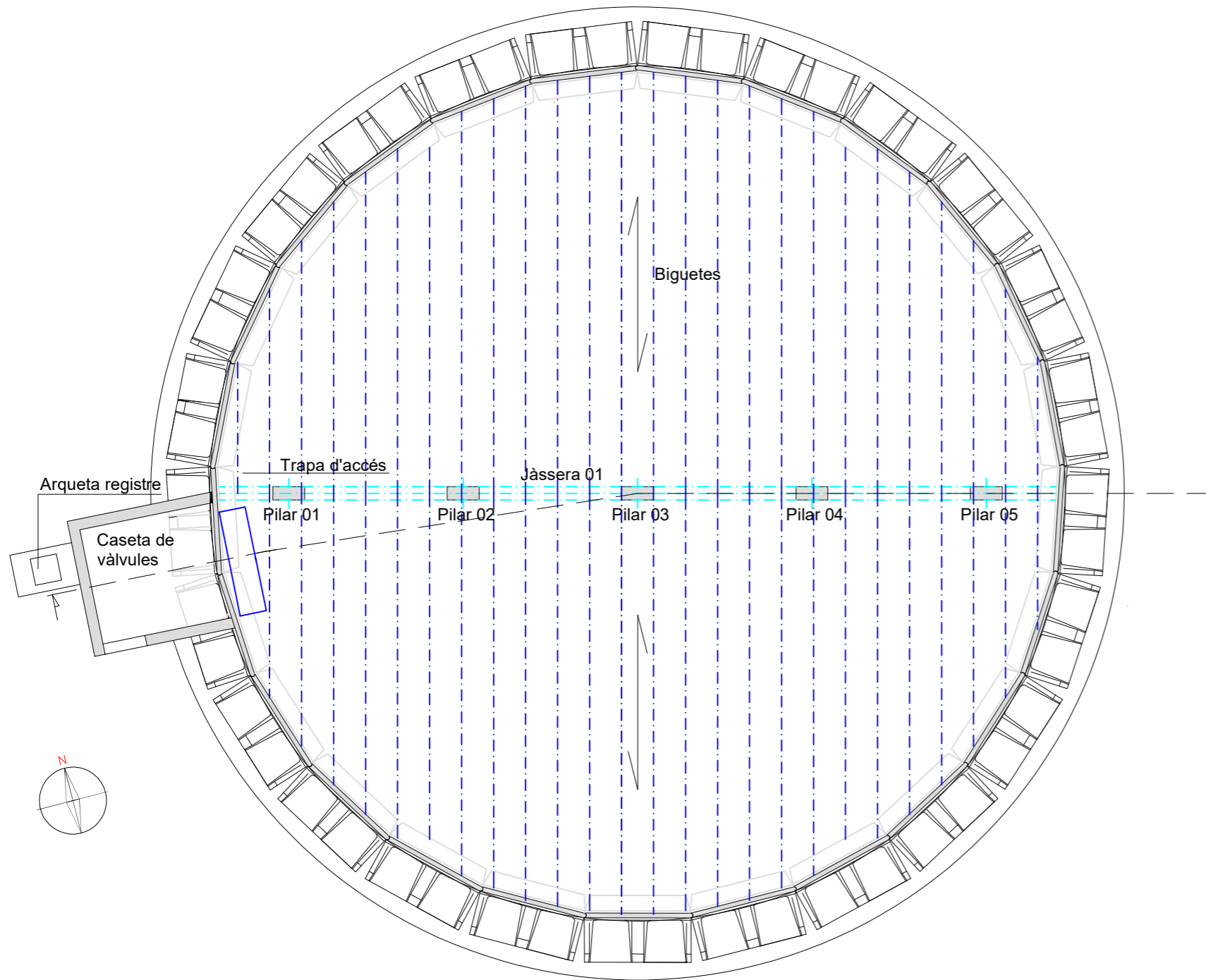
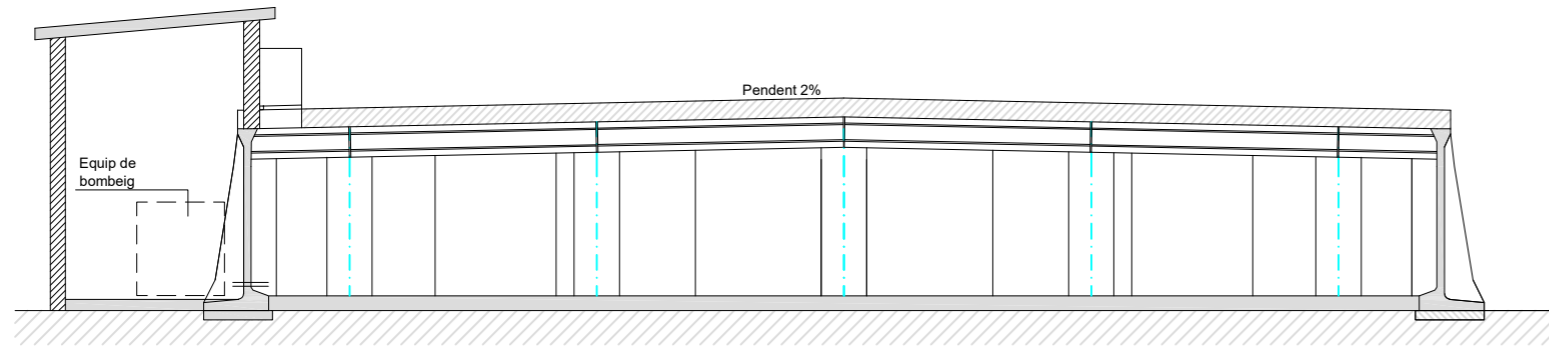
Data: Desembre de 2024



**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)**



|   |                  |              |   |
|---|------------------|--------------|---|
| Codi Pj.  | 24_065.1         | N. Plànol    | 3 |
| Titular: Excm. Ajuntament de Taradell   |                  |              |   |
| <b>PLANTA ESTAT ACTUAL</b>  |                  |              |   |
| Els Facultatius:  |                  |              |   |
| DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial<br>Col. Núm 17.587-I                        |                  |              |   |
| DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial<br>Col. Núm 15.191                             |                  |              |   |
|  |                  |              |   |
| 619 75 32 69  |                  | 630 76 33 79 |   |
| Escala:   | 1:100            |              |   |
| Data:   | Desembre de 2024 |              |   |



**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol 4

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

**PLANTA I SECCIÓ DIPÒSIT**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 17.587-I

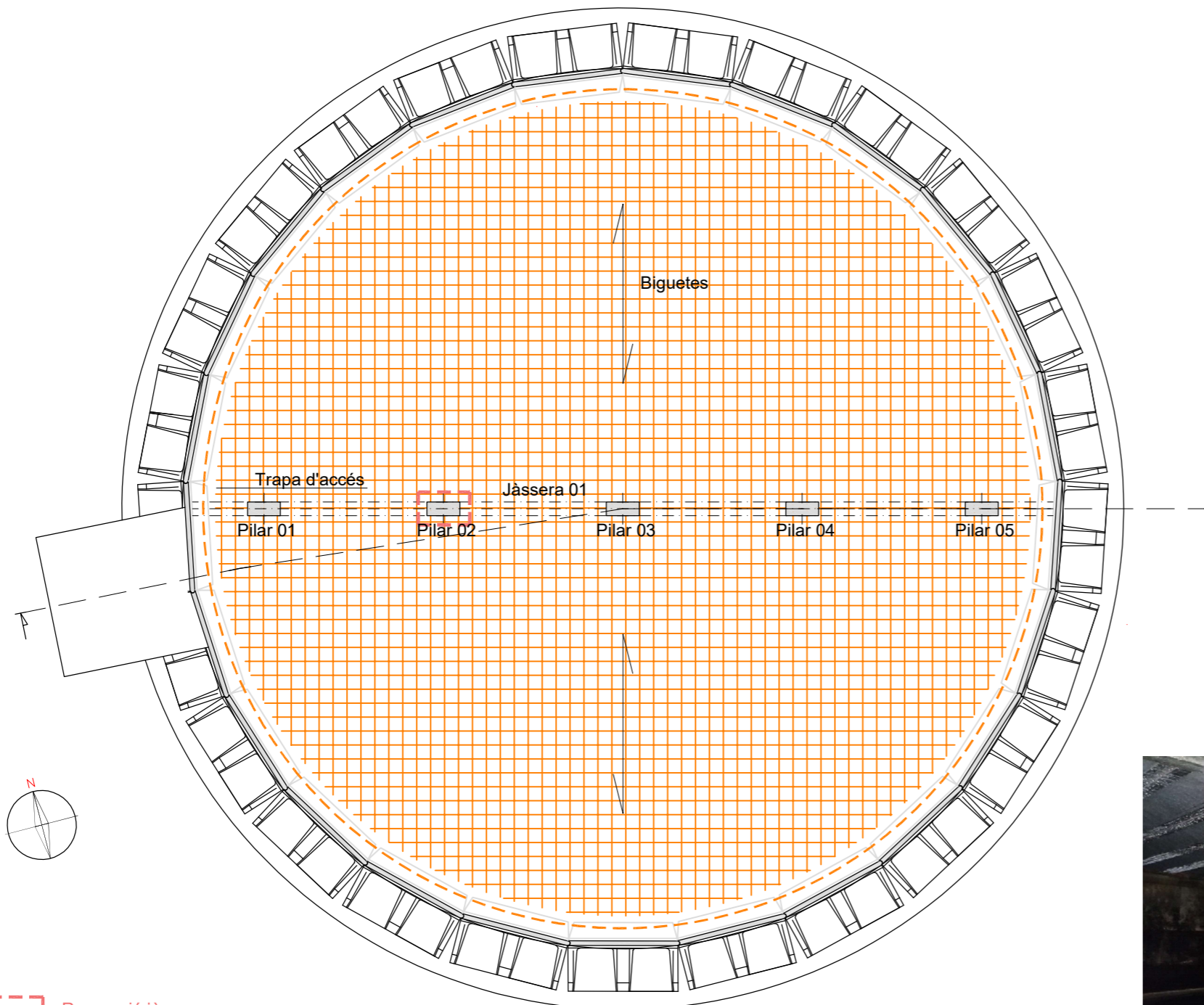
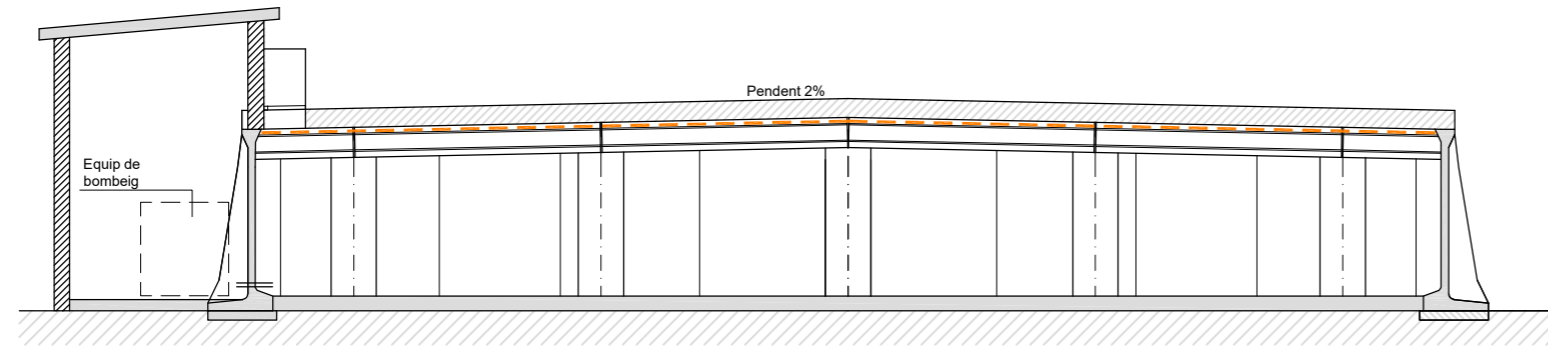
DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
Col. Núm 15.191



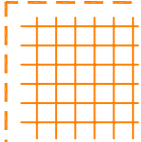
619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: 1:100

Data: Desembre de 2024



 Reparaciójàssera  
 repicat material mal adherit /neteja i reparació/ passivació armadures i regeneració geometria.

 Reparació de biguetes amb retirada de material mal adherit, passivació armadures i regeneració de la secció.  
 Neteja del parament amb raig d'aigua a pressió.  
 Aplicació de dues capes de morter de revestiment flexible.



**PROJECTE EXECUTIU PER LA  
 REPARACIÓ I MILLORA DEL  
 DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE  
 "GOITALLOPS 1" DEL  
 MUNICIPI DE TARADELL  
 (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol 5

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

**INTERVENCIÓ COBERTA  
 CARA INTERIOR**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
 Col. Núm 17.587-I

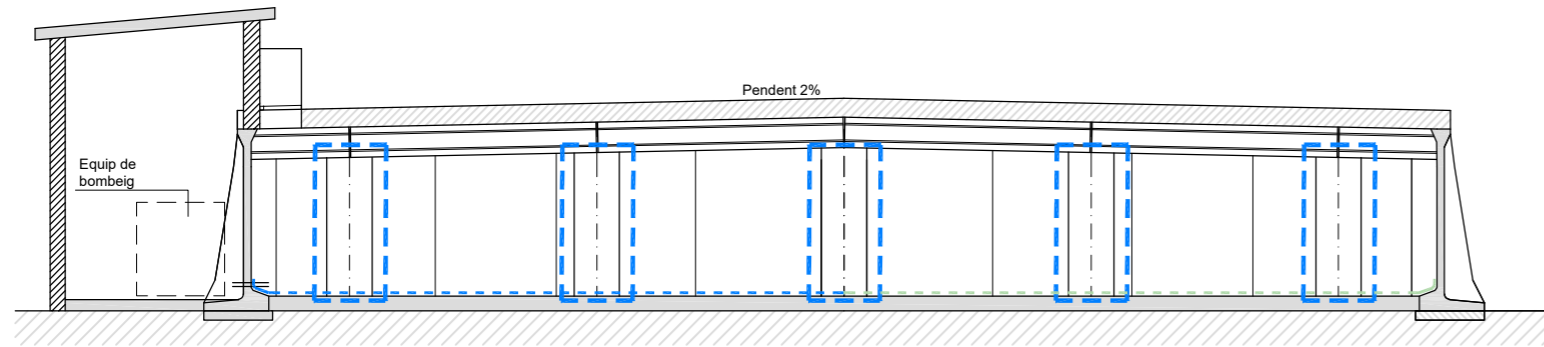
DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
 Col. Núm 15.191



619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: 1:100

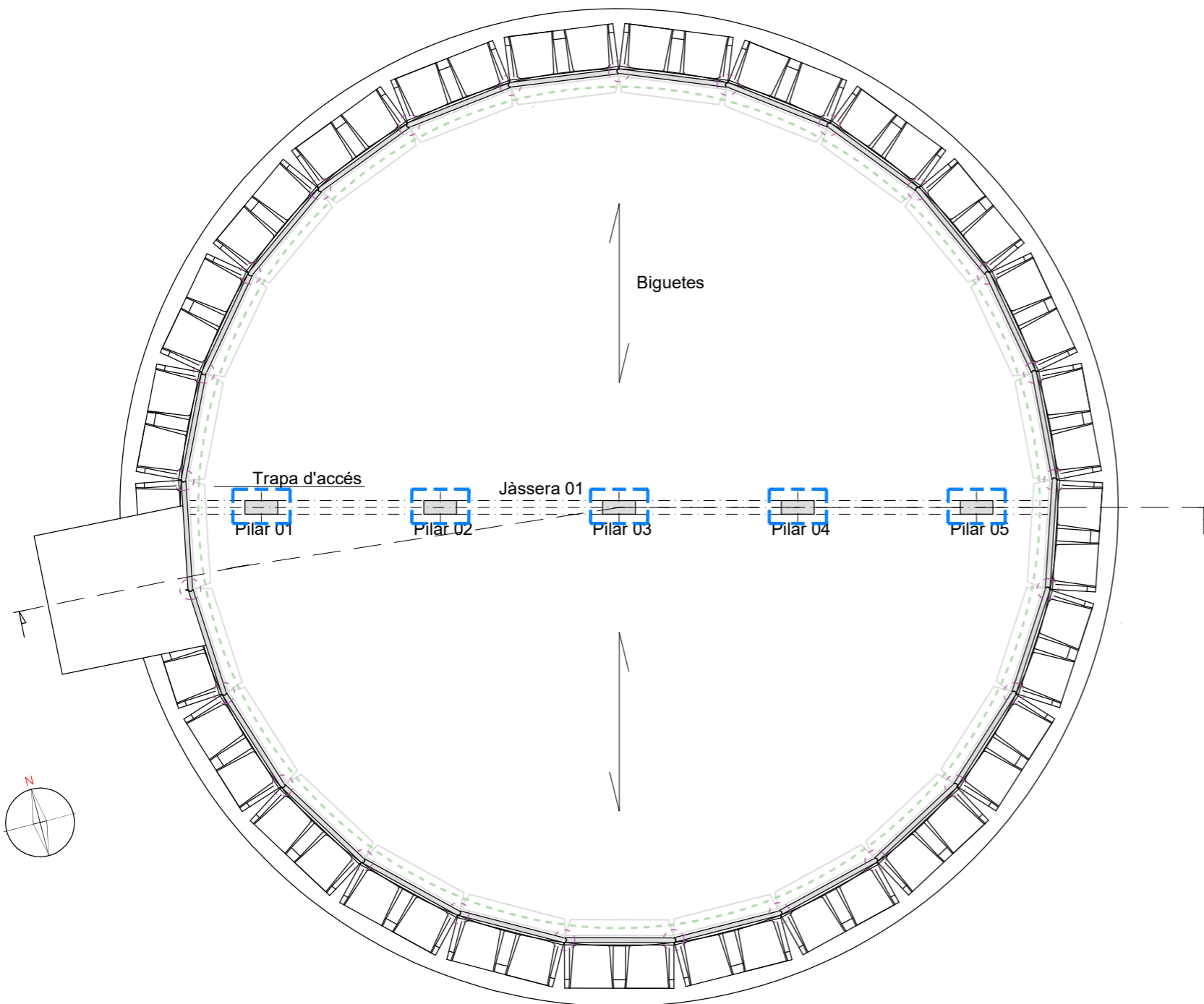
Data: Desembre de 2024



**Reparació pilars:**  
 repicat material mal adherit /neteja i reparació/  
 passivació armadures i regeneració geometria.

**Impermeabilització:**  
 repicat material mal adherit / neteja i reparació /  
 passivació armadures i regeneració geometria.

**Segellat de fissures:**  
 Repicat i obertura de fissures / neteja i reparació /  
 segellat junta amb Sikadur-Combiflex o equivalent /  
 acabat final amb dues capes de morter de revestiment  
 flexible i impermeable.



**PROJECTE EXECUTIU PER LA  
 REPARACIÓ I MILLORA DEL  
 DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE  
 "GOITALLOPS 1" DEL  
 MUNICIPI DE TARADELL  
 (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol 6

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

**INTERVENCIÓ SOLERA I  
 MURS**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
 Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
 Col. Núm 15.191

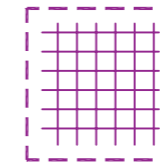
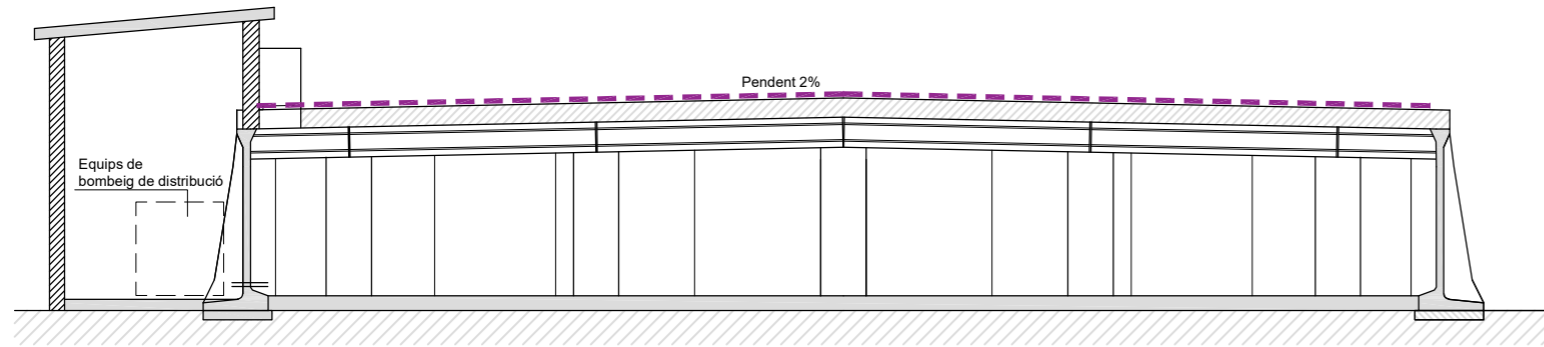


619 75 32 69 630 76 33 79

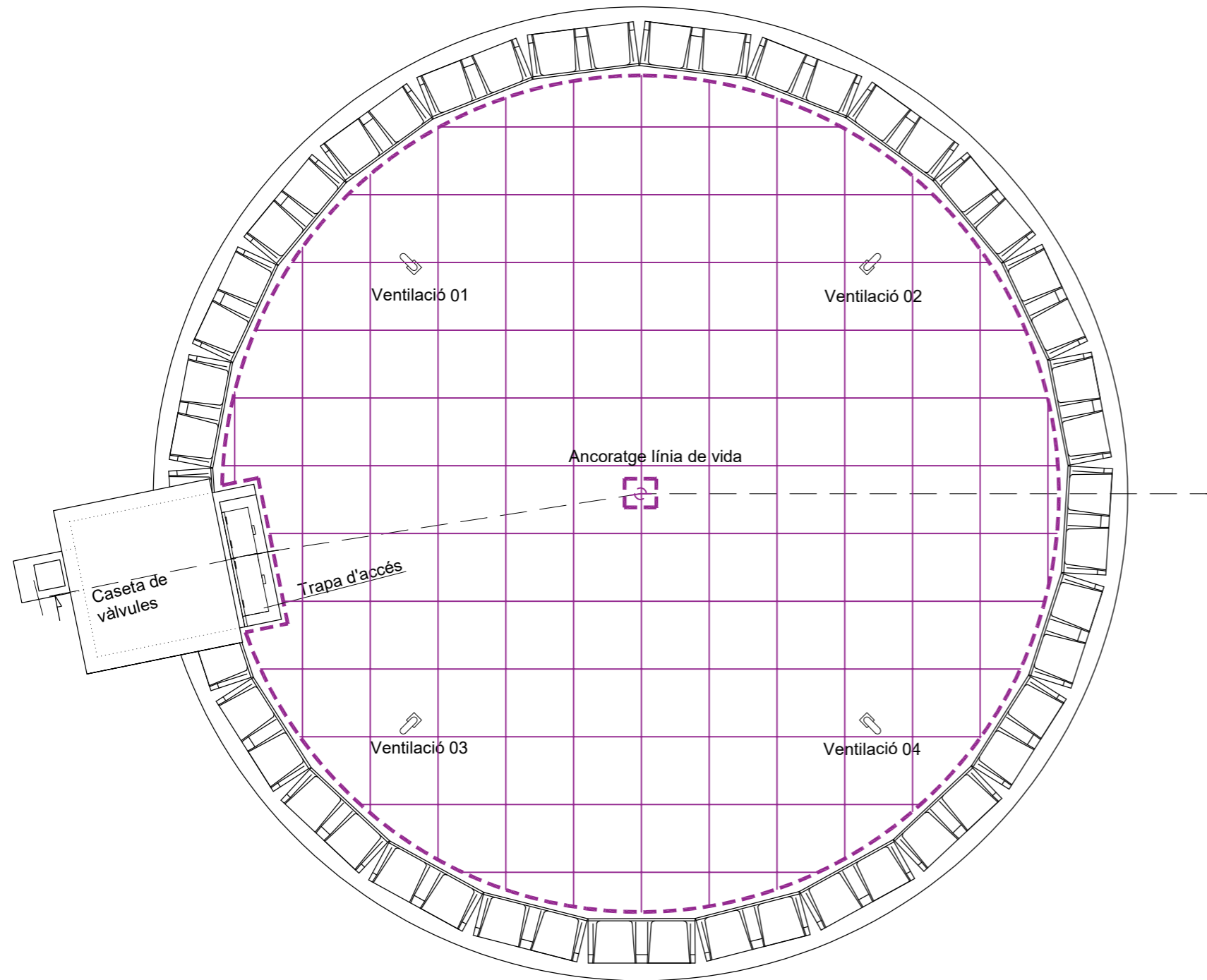
Escala: 1:100

Data: Desembre de 2024





Repicat de formigó mal adherit / neteja amb raig d'aigua a pressió  
 Reparació de fissures  
 Acabat final amb dues capes de morter de revestiment flexible i impermeable



**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA)**



Codi Pj. 24\_065.1 N. Plànol 7

Titular: Excm. Ajuntament de Taradell

**INTERVENCIÓ COBERTA EXTERIOR**

Els Facultatius:

DAVID VIÑAS I TUBAU - Enginyer Industrial  
 Col. Núm 17.587-I

DAVID VILA I BOU - Enginyer Industrial  
 Col. Núm 15.191



619 75 32 69 630 76 33 79

Escala: 1:100

Data: Desembre de 2024



**Enginyer  
Industrial**

Associació / Col·legi  
d'Enginyers Industrials  
de Catalunya



**Ajuntament  
de Taradell**

**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL  
DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI  
DE TARADELL (OSONA)**

**DOCUMENT NÚM. 3:  
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC</b>                        | <b>5</b>  |
| 1.1      | Objecte  | 5         |
| 1.2      | Àmbit d'aplicació  | 5         |
| 1.3      | Senyalització de les obres                               | 5         |
| 1.4      | Documents del projecte                                   | 5         |
| 1.5      | Relació entre documents del projecte                     | 6         |
| 1.6      | Disposicions tècniques legals                            | 6         |
| 1.7      | Condicions generals                                      | 9         |
| <b>2</b> | <b>INTRODUCCIÓ</b>                                       | <b>9</b>  |
| 2.1      | Aspectes generals  | 9         |
| 2.2      | Execució i control                                       | 10        |
| 2.3      | Amidament i abonament                                    | 11        |
| <b>3</b> | <b>PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES</b>                   | <b>13</b> |
| 3.1      | Condicions que han de complir els materials              | 13        |
| 3.1.1    | Àrids per a formigons i morters                          | 13        |
| 3.1.2    | Aigua per a amassament de formigons i morters            | 13        |
| 3.1.3    | Additius per a formigons i morters                       | 13        |
| 3.1.4    | Ciment per a formigons i morters                         | 14        |
| 3.1.5    | Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures | 14        |
| 3.1.6    | Acer laminat   | 14        |
| 3.1.7    | Productes per a la curació de formigons                  | 14        |
| 3.1.8    | Desencofrants  | 14        |
| 3.1.9    | Encofrats en murs  | 14        |
| 3.1.10   | Impermeabilitzants                                       | 15        |
| 3.1.11   | Fàbrica de maó i bloc                                    | 15        |
| 3.1.12   | Canonades interiors                                      | 15        |
| 3.1.13   | Canonada de polietilè                                    | 15        |
| 3.1.14   | Unions de canonades                                      | 18        |
| 3.1.15   | Accessoris per canonada de polietilè                     | 19        |
| 3.1.16   | Accessoris electrosoldables                              | 19        |
| 3.1.17   | Accessoris de fosa dúctil                                | 19        |
| 3.1.18   | Canonada de fosa dúctil                                  | 20        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.1.19   | Unions de canonades de fosa dúctil.....                       | 21        |
| 3.1.20   | Vàlvules de pas .....   | 21        |
| 3.1.21   | Altres accessoris.....  | 22        |
| 3.1.22   | Altres materials.....   | 22        |
| <b>4</b> | <b>PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS.....</b>      | <b>22</b> |
| 4.1      | Explanació i préstecs .....                                   | 22        |
| 4.2      | Excavació en rases i pous .....                               | 23        |
| 4.3      | Rebliment i piconament de rases de pous.....                  | 24        |
| 4.4      | Rases per xarxes d'aigua .....                                | 25        |
| 4.5      | Topalls i ancoratges.....                                     | 26        |
| 4.6      | Separacions amb d'altres serveis .....                        | 26        |
| 4.7      | Reblert de rases per xarxes d'aigua .....                     | 26        |
| 4.8      | Requeriments addicionals en xarxes d'aigua .....              | 27        |
| 4.9      | Pericons per a xarxes d'aigua.....                            | 27        |
| 4.10     | Formigons .....   | 28        |
| 4.11     | Control del formigó.....                                      | 31        |
| 4.12     | Encofrats.....  | 31        |
| 4.13     | Armadures .....   | 34        |
| 4.14     | Elements estructurals prefabricats.....                       | 34        |
| 4.15     | Estructures d'acer .....                                      | 35        |
| 4.16     | Ram de paleta.....  | 36        |
| 4.17     | Bastides .....  | 40        |
| 4.18     | Proves de càrrega xarxa d'aigua .....                         | 40        |
| 4.19     | Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua.....                   | 41        |
| 4.20     | Desinfecció de xarxes d'aigua .....                           | 42        |
| <b>5</b> | <b>DISPOSICIONS GENERALS.....</b>                             | <b>42</b> |
| 5.1      | Règim jurídic.....  | 42        |
| 5.2      | Coneixement dels documents contractuals .....                 | 42        |
| 5.3      | Contradiccions i omissions del projecte.....                  | 43        |
| 5.4      | Classificació del contractista.....                           | 43        |
| 5.5      | Autoritat del director de les obres .....                     | 43        |
| 5.6      | Representació de l'administració .....                        | 43        |
| 5.7      | Representació personal i oficina d'obra del contractista..... | 43        |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 5.8  | Comunicacions amb l'administració.....                           | 44 |
| 5.9  | Disposicions legals complementàries .....                        | 44 |
| 5.10 | Subcontractes .....  | 44 |
| 5.11 | Programa de treball .....  | 45 |
| 5.12 | Replanteig de les obres .....                                    | 45 |
| 5.13 | Iniciació i avanç de les obres .....                             | 45 |
| 5.14 | Suspensió de les obres.....                                      | 46 |
| 5.15 | Rescissió.....   | 46 |
| 5.16 | Plànols de detall de les obres .....                             | 46 |
| 5.17 | Protecció d'encreuament amb altres serveis .....                 | 46 |
| 5.18 | Modificacions del projecte d'obra.....                           | 47 |
| 5.19 | Obligació de redactar els plànols de final d'obra .....          | 47 |
| 5.20 | Permisos i llicències.....                                       | 47 |
| 5.21 | Senyalització de les obres i protecció del trànsit .....         | 47 |
| 5.22 | Construcció i conservació dels desviaments .....                 | 47 |
| 5.23 | Precaució contra incendis.....                                   | 47 |
| 5.24 | Amuntegament, amidament i aprofitament de materials .....        | 48 |
| 5.25 | Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres ..... | 48 |
| 5.26 | Conservació del paisatge.....                                    | 48 |
| 5.27 | Conservació de les obres executades .....                        | 49 |
| 5.28 | Neteja final de les obres .....                                  | 49 |
| 5.29 | Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista .....     | 49 |
| 5.30 | Assaigs de control.....  | 50 |
| 5.31 | Recepció de l'obra .....   | 50 |
| 5.32 | Obligacions generals i compliment de la legislació vigent .....  | 51 |
| 5.33 | Facilitats per a la inspecció.....                               | 51 |
| 5.34 | Termini d'execució .....   | 51 |
| 5.35 | Termini de garantia .....  | 51 |
| 5.36 | Penalitzacions.....  | 51 |
| 5.37 | Control de qualitat.....   | 52 |

# 1 DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

## 1.1 Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del:

PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI DE TARADELL (OSONA).

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

## 1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

## 1.3 Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

## 1.4 Documents del projecte

Els documents que formen part del projecte són:

- DOCUMENT N°1: MEMÒRIA
  - Annex I: Control de qualitat
  - Annex II: Fitxes tècniques de materials
  - Annex III: Estudi de gestió de residus
  - Annex IV: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
  - Annex V: Avaluació d'impacte ambiental
  - Annex VI: Pla de treball
  - Annex VII: Justificació de preus
  - Annex VIII: Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua pel consum humà
  - Annex IX: Reportatge fotogràfic
- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS
- DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

## 1.5 Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució dels treballs entre els documents del projecte.

## 1.6 Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.

### *Medi Ambient:*

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

### *Aigües:*

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de

28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

#### *Estructures i edificació:*

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificación i els seus documents bàsics. Correcció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismorresistent:ponts (NCSP-07).



- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

#### *Carreteres:*

- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.
- Plec de prescripcions tècniques generals per les obres de carretera i ponts PG-4.

#### *Drenatge:*

- Ordre de 14 de maig de 1990, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

#### *Electricitat:*

- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.

#### *Residus:*

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

#### *Seguretat i Salut:*

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

## 1.7 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

## 2 INTRODUCCIÓ

### 2.1 Aspectes generals

#### *PRESCRIPCIONS GENERALS*

Seràn vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seràn vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

#### *MATERIALS D'ÚS GENERAL*

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

#### *MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC*

Els materials no inclosos en el present Plec seràn de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, tots les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

#### *MATERIALS INADEQUATS*

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seràn substituïts per materials amb característiques adequades.

## *MÀ D'OBRA*

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

### **2.2 Execució i control**

#### *CONDICIONS GENERALS*

Les obres seran executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauran d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinaria, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informará la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauran d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauran de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

#### *REPLANTEIG*

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada. Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

#### *ACCÉS A LES OBRES*

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seran assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

#### *INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS*

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista..

### *MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS*

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinària i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

### **2.3 Amidament i abonament**

#### *UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE*

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

#### *RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS*

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

### *OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT*

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

### *CERTIFICACIONS*

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenen-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

### *OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA*

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

### *OBRES INCOMPLETES*

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

### *PROVES I ASSAIGS*

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.

### *CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT*

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

## 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

### 3.1 Condicions que han de complir els materials

#### 3.1.1 Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

#### 3.1.2 Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO<sub>4</sub>/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

#### 3.1.3 Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment

- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

### **3.1.4 Ciment per a formigons i morters**

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

### **3.1.5 Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures**

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm<sup>2</sup>.

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm<sup>2</sup>, de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm<sup>2</sup>.

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

### **3.1.6 Acer laminat**

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

### **3.1.7 Productes per a la curació de formigons**

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

### **3.1.8 Desencofrants**

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

### **3.1.9 Encofrats en murs**

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar

aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

### **3.1.10 Impermeabilitzants**

Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Les làmines i les imprimacions hauran de portar una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes per m<sup>2</sup>. Disposaran de segell de qualitat, homologació o bé de segell o certificació de conformitat inclòs en el registre del CTE.

Els impermeabilitzants bituminosos s'hauran d'ajustar a un dels sistemes acceptats pel DB HS del CTE, les condicions del qual complirà. Si els impermeabilitzants són no bituminosos o bituminosos modificats haurà de disposar d'un document d'idoneïtat tècnica, complint totes les seves condicions.

### **3.1.11 Fàbrica de maó i bloc**

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

### **3.1.12 Canonades interiors**

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

### **3.1.13 Canonada de polietilè**

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN10 o PN16 (en funció de les necessitats). Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX. Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre  $63 \leq DN \leq 75$  mm. En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres  $90 \leq DN \leq 110$  mm. En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres  $DN \geq 110$  mm. En barres de 6



metres en els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal són:

| Designació tub | Pressió de prova a 20°C (bar) |
|----------------|-------------------------------|
| PE 40          | 7,0 MPa                       |
| PE 100         | 12,4 MPa                      |

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

| DN (mm) | SÈRIE                     |      |        |      |        |      |        |      |
|---------|---------------------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|         | SDR 7,4                   |      | SDR 11 |      | SDR 17 |      | SDR 26 |      |
|         | Pressió nominal, PN (bar) |      |        |      |        |      |        |      |
| PE 40   | PN 10                     |      | PN 6   |      | -      |      | PN 4   |      |
| PE 100  | -                         |      | PN 16  |      | PN 10  |      | PN 6   |      |
| DN (mm) | Gruix de paret, e (mm)    |      |        |      |        |      |        |      |
|         | mín.                      | màx. | mín.   | màx. | mín.   | màx. | mín.   | màx. |
| 16      | 2,3                       | 2,7  | -      | -    | -      | -    | -      | -    |
| 20      | 3,0                       | 3,4  | 2,0    | 2,3  | -      | -    | -      | -    |
| 25      | 3,5                       | 4,0  | 2,3    | 2,7  | -      | -    | -      | -    |
| 32      | 4,4                       | 5,0  | 3,0    | 3,4  | 2,0    | 2,3  | -      | -    |
| 40      | 5,5                       | 6,2  | 3,7    | 4,2  | 2,4    | 2,8  | -      | -    |
| 50      | 6,9                       | 7,7  | 4,6    | 5,2  | 3,0    | 3,4  | 2,0    | 2,3  |
| 63      | 8,6                       | 9,6  | 5,8    | 6,5  | 3,8    | 4,3  | 2,5    | 2,9  |
| 75      | 10,3                      | 11,5 | 6,8    | 7,6  | 4,5    | 5,1  | 2,9    | 3,3  |
| 90      | 12,3                      | 13,7 | 8,2    | 9,2  | 5,4    | 6,1  | 3,5    | 4,0  |
| 110     | 15,1                      | 16,8 | 10,0   | 11,1 | 6,6    | 7,4  | 4,2    | 4,8  |
| 125     | 17,1                      | 19,0 | 11,4   | 12,7 | 7,4    | 8,3  | 4,8    | 5,4  |
| 140     | 19,2                      | 21,3 | 12,7   | 14,1 | 8,3    | 9,3  | 5,4    | 6,1  |
| 160     | 21,9                      | 24,2 | 14,6   | 16,2 | 9,5    | 10,6 | 6,2    | 7,0  |
| 180     | 24,6                      | 27,2 | 16,4   | 18,2 | 10,7   | 11,9 | 6,9    | 7,7  |
| 200     | 27,4                      | 30,3 | 18,2   | 20,2 | 11,9   | 13,2 | 7,7    | 8,6  |
| 225     | 30,8                      | 34,0 | 20,5   | 22,7 | 13,4   | 14,9 | 8,6    | 9,6  |
| 250     | 34,2                      | 37,8 | 22,7   | 25,1 | 14,8   | 16,4 | 9,6    | 10,7 |
| 280     | 38,3                      | 42,3 | 25,4   | 28,1 | 16,6   | 18,4 | 10,7   | 11,9 |
| 315     | 43,1                      | 47,6 | 28,6   | 31,6 | 18,7   | 20,7 | 12,1   | 13,5 |
| 355     | 48,5                      | 53,5 | 32,2   | 35,6 | 21,1   | 23,4 | 13,6   | 15,1 |
| 400     | 54,7                      | 60,3 | 36,3   | 40,1 | 23,7   | 26,2 | 15,3   | 17,0 |
| 450     | 61,5                      | 67,8 | 40,9   | 45,1 | 26,7   | 29,5 | 17,2   | 19,1 |
| 500     | -                         | -    | 45,4   | 50,1 | 29,7   | 32,8 | 19,1   | 21,2 |
| 560     | -                         | -    | 50,8   | 56,0 | 33,2   | 36,7 | 21,4   | 23,7 |
| 630     | -                         | -    | 57,2   | 63,1 | 37,4   | 41,3 | 24,1   | 26,7 |
| 710     | -                         | -    | -      | -    | 42,2   | 46,5 | 27,2   | 30,1 |
| 800     | -                         | -    | -      | -    | 47,4   | 52,3 | 30,6   | 33,8 |
| 900     | -                         | -    | -      | -    | 53,3   | 58,8 | 34,4   | 38,3 |

|1000 | - | - | - | - | 59,3 | 65,4 | 38,2 | 42,2 |  
+-----+

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

| DN<br>(mm) | Diàmetre exterior mig |        | Ovalització<br>màxima |
|------------|-----------------------|--------|-----------------------|
|            | mín.                  | màx.   |                       |
| 16         | 16,0                  | 16,3   | 1,2                   |
| 20         | 20,0                  | 20,3   | 1,2                   |
| 25         | 25,0                  | 25,3   | 1,2                   |
| 32         | 32,0                  | 32,3   | 1,3                   |
| 40         | 40,0                  | 40,4   | 1,4                   |
| 50         | 50,0                  | 50,4   | 1,4                   |
| 63         | 63,0                  | 63,4   | 1,5                   |
| 75         | 75,0                  | 75,5   | 1,6                   |
| 90         | 90,0                  | 90,6   | 1,8                   |
| 110        | 110,0                 | 110,7  | 2,2                   |
| 125        | 125,0                 | 125,8  | 2,5                   |
| 140        | 140,0                 | 140,9  | 2,8                   |
| 160        | 160,0                 | 161,0  | 3,2                   |
| 180        | 180,0                 | 181,1  | 3,6                   |
| 200        | 200,0                 | 201,2  | 4,0                   |
| 225        | 225,0                 | 226,4  | 4,5                   |
| 250        | 250,0                 | 251,5  | 5,0                   |
| 280        | 280,0                 | 281,7  | 9,8                   |
| 315        | 315,0                 | 316,9  | 11,1                  |
| 355        | 355,0                 | 357,2  | 12,5                  |
| 400        | 400,0                 | 402,4  | 14,0                  |
| 450        | 450,0                 | 452,7  | 15,6                  |
| 500        | 500,0                 | 503,0  | 17,5                  |
| 560        | 560,0                 | 563,4  | 19,6                  |
| 630        | 630,0                 | 633,8  | 22,1                  |
| 710        | 710,0                 | 716,4  | -                     |
| 800        | 800,0                 | 807,2  | -                     |
| 900        | 900,0                 | 908,1  | -                     |
| 1000       | 1000,0                | 1009,0 | -                     |

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol que s'hi correspon. Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100) Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l'acció solar per l'addició de negre de carboni, segons s'especifica en la norma UNE-53-131. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l'acció solar.

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d'emmagatzemar-los verticalment se'n posarà un de sol. Les barres poden ser emmagatzema-

des sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L'alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d'excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres. El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s'han d'evitar pràctiques com les d'arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant. Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb doblecs, el tram afectat haurà de ser suprimit completament. Els vehicles han d'estar equipats d'una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades. La càrrega es condiona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l'apartat d'emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical. Durant el transport no s'han de situar altres càrregues sobre els tubs per a que no es produeixin deformacions. La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d'aplicació de la citada càrrega. És necessari limitar aquesta deformació d'acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l'enterrament d'aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-53-331).

### **3.1.14 Unions de canonades**

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i EN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre. La tensió d'alimentació de les màquines d'electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1EX.

En el cas de soldadura a testa:

S'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta densitat, no requerint l'ús d'accessoris. La unió es produirà per l'escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoroetilè (PTFE). Els extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l'equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

a) *Preparació de les superfícies*

Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperficcions.

#### **b) Escalfament de superfícies**

S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 °C +/- 10 °C. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.

#### **c) Soldadura:**

Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm<sup>2</sup>. Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç del gruix de la paret.

### **3.1.15 Accessoris per canonada de polietilè**

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

### **3.1.16 Accessoris electrosoldables**

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables. La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)

### **3.1.17 Accessoris de fosa dúctil**

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides. Aquests accessoris seran de característiques segons la norma UNE-EN 545 L'espessor de paret mínim serà de K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm. Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-ENE 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil, la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió 0 o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contra tracció. Les brides de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i interior estarà recobert amb resina epoxi d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 0 acer amb recobriment DACROMET Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un porta brides de polietilè PE 100 PN16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable. Les dimensions i toleràncies compliran norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca, el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en forma individualitzada en bossa de plàstic. El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat

els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX. A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN16 s/ISO 7005-1.

### 3.1.18 Canonada de fosa dúctil

La canonada de fosa dúctil complirà la normativa UNE-EN 545. L'espessor de paret del tub serà K=9, segons norma UNE-EN 545. El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de 200 g/m<sup>2</sup> recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. El revestiment interior serà de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub en conformitat amb la norma UNE-EN 545.

El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 6 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm.

Les dimensions, toleràncies i marcat dels tubs serà segons norma UNE-EN 545.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs específics en la norma UNE-EN 545.

#### Característiques hidràuliques:

| Diàmetre Nominal | Pressió prova hidràulica (bar) | Pressió funcionament normal (bar) | Pressió màxima (bar) |
|------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| <= 150           | 50                             | 64                                | 77                   |
| 200              |                                | 62                                | 74                   |
| 250              |                                | 54                                | 65                   |
| 300              |                                | 49                                | 59                   |
| 350              | 40                             | 45                                | 54                   |
| 400              |                                | 42                                | 51                   |
| 450              |                                | 40                                | 48                   |
| 500              |                                | 38                                | 46                   |
| 600              |                                | 36                                | 43                   |
| 700              | 32                             | 34                                | 41                   |
| 800              |                                | 32                                | 38                   |
| 900              |                                | 31                                | 37                   |
| 1000             |                                | 30                                | 36                   |

#### Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub
  - Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior
  - Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1%
  - Diàmetre nominal > 600: <= 2%
- Ovalitat:

#### Característiques dimensionals i toleràncies:

| Diàmetre Nominal (mm) | Diàmetre exterior (mm) | Gruix paret (mm) | Gruix revest. interior (mm) | Ample fissures màxim (mm) |
|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 60                    | 77                     | -1,2             | 6,0                         | - 1,3                     |
| 80                    | 98                     | -2,7             |                             | 3,5                       |
| 100                   | 118                    | -2,8             | 6,1                         | - 1,4                     |
| 125                   | 144                    | -2,8             | 6,2                         | - 1,4                     |
| 150                   | 170                    | -2,9             | 6,3                         | - 1,5                     |

|      |      |      |      |       |   |      |     |
|------|------|------|------|-------|---|------|-----|
| 200  | 222  | -3,0 | 6,4  | - 1,5 |   |      |     |
| 250  | 274  | -3,1 | 6,7  | - 1,6 |   |      |     |
| 300  | 326  | -3,3 | 7,2  | - 1,6 |   |      |     |
| 350  | 378  | -3,4 | 7,7  | - 1,7 |   |      |     |
| 400  | 429  | -3,5 | 8,1  | - 1,7 |   |      |     |
| 450  | 480  | -3,6 | 8,6  | - 1,8 | 5 | -2,0 | 1,0 |
| 500  | 532  | -3,8 | 9,0  | - 1,8 |   |      |     |
| 600  | 635  | -4,0 | 9,9  | - 1,9 |   |      |     |
| 700  | 738  | -4,3 | 10,8 | - 2,0 |   |      |     |
| 800  | 842  | -4,5 | 11,7 | - 2,1 | 6 | -2,5 | 1,2 |
| 900  | 945  | -4,8 | 12,6 | - 2,2 |   |      |     |
| 1000 | 1048 | -5,0 | 13,5 | - 2,3 |   |      |     |

Gruix paret =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 9$

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm
- Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

### 3.1.19 Unions de canonades de fosa dúctil

La unió entre canonades de fosa dúctil serà de tipus flexible. Amb aquest tipus d'unió, d'estanqueïtat s'aconsegueix mitjançant la compressió radial de l'anell de l'elastòmer ubicat en el seu allotjament de l'interior de la campana del tub. La unió es realitza introduint l'extrem llis en l'endoll. En casos especials com les unions dins d'un pas de carretera important, autovia, autopista, via del tren o altres similars i que la canonada transcorri dins una baina tipus HINCA, les unions també hauran de ser especials i en cada cas es demanarà la informació corresponent a la entitat subministradora. 1

Accessoris per a canonada de fosa dúctil

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545. L'espessor de paret mínim serà de  $k=12$ , excepte les Tes que serà de com a mínim de  $k=14$  (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70  $\mu\text{m}$ .

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Les unions es faran:

- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)
- Amb junta mecànica, amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contra brida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge.

Les brides seran orientables per diàmetres  $\leq 300$  mm i fixes o orientables per diàmetres superiors. La pressió nominal serà de 16 bar. Els forats de la brida compliran la norma UNE-EN 1092-2 (ISO 2531). Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriments DACROMET o equivalent. El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

### 3.1.20 Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseguri la prova hidràulica segons la norma DIN-3230. Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona. En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes

i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

### **3.1.21 Altres accessoris**

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demés peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

### **3.1.22 Altres materials**

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

## **4 PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS**

### **4.1 Explanació i préstecs**

- *Definició*

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigít.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

- *Amidament i pagament*

L'excavació de l'explanació es pagarà per m<sup>3</sup> realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

## 4.2 Excavació en rases i pous

- *Definició*

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

- *Execució de les obres*

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir desprendiments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.



Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

- *Preparació de fonamentacions*

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

- *Amidament i pagament*

L'excavació en rases o pous es pagarà per m<sup>3</sup> realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

### **4.3 Rebliment i piconament de rases de pous**

- *Definició*

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

- *Extensió i compactació*

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigít.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2°C.

- *Amidament i pagament*

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m<sup>3</sup> realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

#### **4.4 Rases per xarxes d'aigua**

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la fórmula  $B = Dn + 300 \text{ mm}$ , amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.

La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat número de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

#### 4.5 Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

- Els canvis de direcció (colzes)
- Els canvis de DN (cons de reducció)
- Les derivacions (Tes)

Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculat per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

#### 4.6 Separacions amb d'altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE IFA d'abastament d'aigua

| Instal·lació      | Separación horizontal en cm | Separación vertical en cm |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Alcantarillado    | 60                          | 50                        |
| Gas               | 50                          | 50                        |
| Electricidad-alta | 30                          | 30                        |
| Electricidad-baja | 20                          | 20                        |
| Telefonía         | 30                          | —                         |

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

#### 4.7 Reblert de rases per xarxes d'aigua

- Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada. Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada  $0,1 \times (1+DN)$  metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

- Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de  $2\alpha = 120^\circ$ . Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

- Senyalització de la canonada

A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

- Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

#### 4.8 Requeriments addicionals en xarxes d'aigua

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no sigui absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

#### 4.9 Pericons per a xarxes d'aigua

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

- Preparació del llit amb sorra compactada.
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (Fest):  $\geq 0,9 F_{ck}$

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

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.

La normativa de compliment obligatori és el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

- *Amidament i pagament*

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost. Profunditat de rasa

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclogui cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

#### 4.10 Formigons

- *Dosificació de formigons*

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

- *Fabricació de formigons*

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

- *Mescla en obra*

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

*Transport de formigó*

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

- *Posada en obra del formigó*

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasplet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

- *Compactació del formigó*

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

- *Curació del formigó*

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xar-pelleres, estorettes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

- *Juntes en el formigonament*

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

- *Acabament dels paraments vistos*

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

- *Limitacions d'execució*

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regarla i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat
- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0°C, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa
- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.
- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència
- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

- *Amidament i pagament*

El formigó es mesurarà i pagarà per m<sup>3</sup> realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m<sup>2</sup>, com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m<sup>2</sup> realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m<sup>3</sup> o per m<sup>2</sup>. En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

#### 4.11 Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica  $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

- Morters
- *Dosificació de morters*

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

- *Fabricació de morters*

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

- *Amidament i pagament*

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m<sup>3</sup>, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

#### 4.12 Encofrats

- *Construcció i muntatge*

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonament, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigida o adoptada, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrats superiors a 5 mm.



Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contraflaix necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonament, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonament, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'annotarà la data de formigonament de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m Tolerància en mm

|                |    |
|----------------|----|
| ≤ 0,10         | 2  |
| De 0,11 a 0,20 | 3  |
| De 0,21 a 0,40 | 4  |
| De 0,41 a 0,60 | 6  |
| De 0,61 a 1,00 | 8  |
| > 1,00         | 10 |

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

|          |    |
|----------|----|
| parcials | 20 |
| totals   | 40 |

Volades:

|               |    |
|---------------|----|
| en una planta | 10 |
| en total      | 30 |

- *Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge*

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

- *Desencofrat i destintolament del formigó*

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vistiplau de la Direcció Facultativa

- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible

- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial

- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

- *Amidament i pagament*

Els encofrats s'amidaran sempre per m<sup>2</sup> de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

### 4.13 Armadures

- *Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures*

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments.

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

### 4.14 Elements estructurals prefabricats

- *Definició*

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

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

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces
- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

- *Condicions generals*

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de  $\pm 20$  mm

- *Execució*

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

- *Amidament i pagament*

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

#### **4.15 Estructures d'acer**

- *Descripció*

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

- *Condicions prèvies*

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades
- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució
- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller
- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

- *Components*

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat
- perfils conformats
- xapes i platines
- cargols calibrats
- cargols d'alta resistència
- cargols ordinaris
- reblons

- *Execució*

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arracades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxtall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella
- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet
- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre
- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit
- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa
- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit
- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontinües
- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall
- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid
- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima
- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

- *Control*

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

- *Amidament i pagament*

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

- *Manteniment*

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

#### **4.16 Ram de paleta**

- *Fàbrica de maó*

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del

seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m<sup>3</sup> de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es repregui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m<sup>2</sup>, segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

- *Envà de maó buit doble*

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i

cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m<sup>2</sup> d'envà realment executat.

- *Envans de maó buit senzill*

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

- *Revestiment i reglejat de guix negre*

Per a executar els revestiments es construïran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m<sup>2</sup> de revestiment realment executat, deduïnt buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

- *Revestiment lliscat de guix blanc*

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m<sup>2</sup> de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

- *Arrebossats de ciment.*

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m<sup>3</sup> de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m<sup>3</sup> en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5°C i 40°C.

El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

- les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament

- els elements fixos com reixes, ganxos, cercols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist

- s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.



En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

Quan ploqui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

- *Formació de graons*

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

#### **4.17 Bastides**

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

#### **4.18 Proves de càrrega xarxa d'aigua**

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

La prova de pressió hidrostàtica interior per a la prova en rasa, no ha de sobrepassar mai 1,4 vegades la pressió màxima de treball de la canonada, en el punt més baix del traçat. Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L'ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenya desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal anco-

rada pot requerir consideració especial pel que s'han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d'ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d' evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apun- talaran per evitar fugues d' aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar poste- riorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d' estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d' ésser obertes durant l' ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l' expulsió de l' aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s' hagi comprovat que no existeix aire aigües avall.

Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a compro- var que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm<sup>2</sup>, per el PN 10 i de 16 K/cm<sup>2</sup> per el PN 16.

L' equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d' estar provista de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els increments de pressió no superaran la xifra d' un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l' equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l' apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a rel quadrada de P cinquè ( $\sqrt{p/5}$ ) ésser p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corre- giran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

#### **4.19 Prova d'estanqueïtat en xarxes d'aigua**

Després d' haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s' ha de realitzar la d' estancament.

La pressió de prova d' estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la cano- nada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d' aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d' estanca- ment després d' haver omplert la canonada d' aigua i haver expulsat l'aire.

La durada de la prova d' estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K L D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres. K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fundició..... K = 0,300

Plàstic..... K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, sí aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d' aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

#### **4.20 Desinfecció de xarxes d'aigua**

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentat i/o utilitzant desinfectants.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits. Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar se en trams curts de conducció principal i per escomeses de  $DN \leq 80$ .

## **5 DISPOSICIONS GENERALS**

### **5.1 Règim jurídic**

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

### **5.2 Coneixement dels documents contractuals**

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omisió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

### **5.3 Contradiccions i omissions del projecte**

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

### **5.4 Classificació del contractista**

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

### **5.5 Autoritat del director de les obres**

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

### **5.6 Representació de l'administració**

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

### **5.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista**

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

## **5.8 Comunicacions amb l'administració**

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una còpia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

## **5.9 Disposicions legals complementàries**

El Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

## **5.10 Subcontractes**

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

### **5.11 Programa de treball**

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

### **5.12 Replanteig de les obres**

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin. Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

### **5.13 Iniciació i avanç de les obres**

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebí l'ordre del Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

## 5.14 Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

## 5.15 Rescissió

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un acta i en presència del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la parització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es possessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

## 5.16 Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

## 5.17 Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescriu l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

### **5.18 Modificacions del projecte d'obra**

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

### **5.19 Obligació de redactar els plànols de final d'obra**

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

### **5.20 Permisos i llicències**

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

### **5.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit**

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

### **5.22 Construcció i conservació dels desviaments**

Si l'execució de les Obres exigeix la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

### **5.23 Precaució contra incendis**

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.



## 5.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

## 5.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

## 5.26 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

### **5.27 Conservació de les obres executades**

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

### **5.28 Neteja final de les obres**

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préssecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

### **5.29 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista**

Queden a càrrec del Contractista les despeses que originin el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general

de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

### **5.30 Assaigs de control**

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

### **5.31 Recepció de l'obra**

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contrària dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el

termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

### **5.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent**

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

### **5.33 Facilitats per a la inspecció**

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

### **5.34 Termini d'execució**

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

### **5.35 Termini de garantia**

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

### **5.36 Penalitzacions**

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

### 5.37 Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigít en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produïxin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

Taradell, desembre de 2024

Els Enginyers Industrials,

David Vila Bou

David Viñas Tubau

Enginyer Industrial  
Col. Núm.: 15.151

Enginyer Industrial  
Col. Núm.: 17.587-I



**Enginyer  
Industrial**

Associació / Col·legi  
d'Enginyers Industrials  
de Catalunya



**Ajuntament  
de Taradell**

**PROJECTE EXECUTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DEL  
DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE "GOITALLOPS 1" DEL MUNICIPI  
DE TARADELL (OSONA)**

**DOCUMENT NÚM. 4:  
PRESSUPOST**

# **DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST**

## **INDEX:**

- 1.- AMIDAMENTS
- 2.- QUADRE DE PREUS NÚM. 1
- 3.- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- 4.- PRESSUPOST
- 5.- RESUM DE PRESSUPOST
- 6.- ÚLTIM FULL



## **1.- AMIDAMENTS**

## AMIDAMENTS

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 24065-1  
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|------------|----|--|
| 1    | P1R2-6RJ7  | m2 | Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor   |
|      |            |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   |
|      |            |    | <b>200,000</b>   |
| 2    | P21R0-92HW | u  | Tallada controlada amb tècniques de grimpada, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) |
|      |            |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   |
|      |            |    | <b>2,000</b>   |
| 3    | PA00-0008  | PA | Partida alçada de cobrament íntegre de treballs d'implantació i treballs prèvis necessaris a realitzar de neteja o acabat de buidatge del dipòsit.   |
|      |            |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   |
|      |            |    | <b>1,000</b>   |

Obra 01 PRESSUPOST 24065-1  
 Capítol 02 COBERTA CARA EXTERIOR

| NUM.  | CODI               | UA    | DESCRIPCIÓ   |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|---|--------------------|-------|--|-------|-------|-------|----------------|-------------|-----|-----|-------|---------|---|--------------------|--|-------|-------|-------|--|---------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|----------------|--|
| 1   | P874-4UBV          | m2    | Neteja de parament, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar   |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Superfície coberta</td> <td></td> <td>3,141</td> <td>8,200</td> <td>8,200</td> <td></td> <td>211,201</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td style="border: 1px solid black;"><b>211,201</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                    |       |  | Num.  | Text  | Tipus | [C]            | [D]         | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | Superfície coberta |  | 3,141 | 8,200 | 8,200 |  | 211,201 | C#*D#*E#*F# | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |  |  |  |  |  | <b>211,201</b> |  |
| Num.  | Text               | Tipus | [C]  | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL          | Fórmula     |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 1   | Superfície coberta |       | 3,141  | 8,200 | 8,200 |       | 211,201        | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>  |                    |       |  |       |       |       | <b>211,201</b> |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 2   | P4FN-4SMJ          | m2    | Obertura i segellat de les fissures de la coberta en forma "V" amb una primera capa d'imprimació i posterior amb massilla de poliuretà.                                    |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|   |                    |       | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|   |                    |       | <b>90,000</b>  |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 3   | PA00-0010          | m2    | Reparació/Regeneració dels punts més malmesos de la coberta, regeneració del forat que hi ha fins a geometria original   |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|   |                    |       | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|   |                    |       | <b>60,000</b>  |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 4   | PB70-HC77          | u     | Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1                             |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|   |                    |       | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|   |                    |       | <b>1,000</b>   |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 5   | PA00-0002          | m2    | Aplicació de 2 capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques i amb certificat APTE per aigua potable. |       |       |       |                |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Superfície dipòsit</td> <td></td> <td>3,140</td> <td>8,200</td> <td>8,200</td> <td></td> <td>211,134</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td style="border: 1px solid black;"><b>211,134</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |                    |       |  | Num.  | Text  | Tipus | [C]            | [D]         | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 | Superfície dipòsit |  | 3,140 | 8,200 | 8,200 |  | 211,134 | C#*D#*E#*F# | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |  |  |  |  |  | <b>211,134</b> |  |
| Num.  | Text               | Tipus | [C]  | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL          | Fórmula     |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 1   | Superfície dipòsit |       | 3,140  | 8,200 | 8,200 |       | 211,134        | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>  |                    |       |  |       |       |       | <b>211,134</b> |             |     |     |       |         |   |                    |  |       |       |       |  |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |

# AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24065-1  
 Capítol 03 COBERTA CARA INTERIOR

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|-----------|----|---|
| 1    | P8B0-5Z7Z | m2 | Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, bicomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en dues capes |

| Num. | Text                | Tipus | [C]    | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|---------------------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 1    | Jàssera 1 (3 Cares) |       | 19,000 | 0,400 | 3,000 |       | 22,800  | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Jàssera 2 (3 Cares) |       | 16,000 | 0,400 | 3,000 |       | 19,200  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Jàssera 3 (3 Cares) |       | 16,000 | 0,400 | 3,000 |       | 19,200  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Revoltons           |       | 3,141  | 8,200 | 8,200 | 1,300 | 274,561 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 335,761

|   |            |   |   |  |  |  |  |  |
|---|------------|---|---|--|--|--|--|--|
| 2 | P45R6-4SSQ | h | Reparació de fissura de pilar de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor |  |  |  |  |  |
|---|------------|---|---|--|--|--|--|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 16,000

Obra 01 PRESSUPOST 24065-1  
 Capítol 04 SOLERA I MURS INTERIORS

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|-----------|----|--|
| 1    | P874-4UBV | m2 | Neteja de parament, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar |

| Num. | Text              | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 1    | Perímetre dipòsit |       | 3,140 | 8,000 | 2,000 | 2,200 | 110,528 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 110,528

|   |            |   |  |  |  |  |  |  |
|---|------------|---|--|--|--|--|--|--|
| 2 | P45R9-HBNJ | m | Retirar segellat existent a totes les juntes prefabricades amb l'ajuda de mitjans mecànics. Raspallat a banda i banda de la junta per deixar el suport ben net i així poder garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar |  |  |  |  |  |
|---|------------|---|--|--|--|--|--|--|

| Num. | Text            | Tipus | [C]    | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Longitud Juntes |       | 25,000 | 2,200 |     |     | 55,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 55,000

|   |           |   |   |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|---|--|--|--|--|--|
| 3 | P7JC-5QDK | m | Sellat de junta entre materials d'obra de 20 mm d'ample i 10 mm de profunditat, amb massilla de poliureta monocomponent, aplicada amb pistola manual. I la posterior aplicació de sistema sikadur combiflex o equivalent de 15 cm d'espessor. |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|---|--|--|--|--|--|

| Num. | Text            | Tipus | [C]    | [D]   | [E] | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-----------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1    | Longitud juntes |       | 25,000 | 2,200 |     |     | 55,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 55,000

|   |           |   |  |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--|--|--|--|--|--|
| 4 | PA00-0006 | m | Reparació de les fissures superiors a 2mm d'amplada amb un sistema especial a base de grapes per evitar que aquesta fissura s'obri més, recobertes amb un epoxi de grans resistències mecàniques |  |  |  |  |  |
|---|-----------|---|--|--|--|--|--|--|

# AMIDAMENTS

Data: 21/12/24

Pàg.: 3

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

5 P9U1-HCHJ m Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment i segellat amb massilla de poliuretà

| Num. | Text              | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F] | TOTAL  | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1    | Perímetre dipòsit |       | 3,140 | 8,000 | 2,000 |     | 50,240 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 50,240

6 PA00-0002 m2 Aplicació de 2 capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques i amb certificat APTE per aigua potable.

| Num. | Text               | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 1    | Superfície dipòsit |       | 3,140 | 8,000 | 2,000 | 2,200 | 110,528 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 110,528

7 P8B0-5Z7Z m2 Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, bicomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en dues capes

| Num. | Text   | Tipus | [C]   | [D]   | [E]   | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 1    | Murs   |       | 3,141 | 8,000 | 2,000 | 2,200 | 110,563 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Solera |       | 3,140 | 8,000 | 8,000 |       | 200,960 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 311,523

Obra 01 PRESSUPOST 24065-1  
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|-----------|----|---|
| 1    | PA00-0007 | PA | Partida alçada de cobrament íntegra de seguiment de les mesures de seguretat i salut tenint en compte els treballs a realitzar en espais confinats. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut i la contractació de tècnic coordinador de seguretat i salut. |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24065-1  
Capítol 06 GESTIÓ DE RUNES

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|-----------|----|---|
| 1    | P2R6-4I6E | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat |

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2 P2R5-DT40 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 P2RA-EU5N m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

## AMIDAMENTS

Data: 21/12/24

Pàg.: 4

---

AMIDAMENT DIRECTE

5,000

---

## 2.- QUADRE DE PREUS NÚM. 1

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU     |
|--------|------------|----|--|----------|
| P-1    | P1R2-6RJ7  | m2 | Esbossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor<br>(DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)  | 2,04 €   |
| P-2    | P21R0-92HW | u  | Tallada controlada amb tècniques de grimpada, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)  | 228,19 € |
| P-3    | P2R5-DT40  | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)   | 25,50 €  |
| P-4    | P2R6-4I6E  | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)  | 41,95 €  |
| P-5    | P2RA-EU5N  | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)  | 18,70 €  |
| P-6    | P45R6-4SSQ | h  | Reparació de fissura de pilar de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 28,19 €  |
| P-7    | P45R9-HBNJ | m  | Retirar segellat existent a totes les juntes prefabricades amb l'ajuda de mitjans mecànics. Raspallat a banda i banda de la junta per deixar el suport ben net i així poder garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar<br><br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)  | 57,09 €  |
| P-8    | P4FN-4SMJ  | m2 | Obertura i segellat de les fissures de la coberta en forma "V" amb una primera capa d'imprimació i posterior amb massilla de poliuretà.<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)   | 24,99 €  |
| P-9    | P7JC-5QDK  | m  | Sellat de junta entre materials d'obra de 20 mm d'ample i 10 mm de profunditat, amb massilla de poliureta monocomponent, aplicada amb pistola manual. I la posterior aplicació de sistema sikadur combiflex o equivalent de 15 cm d'espessor.<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)  | 43,87 €  |
| P-10   | P874-4UBV  | m2 | Neteja de parament, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar<br>(QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)  | 4,17 €   |
| P-11   | P8B0-5Z7Z  | m2 | Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, bicomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en dues capes<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)  | 26,07 €  |
| P-12   | P9U1-HCHJ  | m  | Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment i segellat amb massilla de poliuretà<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)   | 33,39 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 21/12/24

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU     |
|--------|-----------|----|--|----------|
| P-13   | PA00-0002 | m2 | Aplicació de 2 capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques i amb certificat APTE per aigua potable.<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)   | 25,89 €  |
| P-14   | PA00-0006 | m  | Reparació de les fissures superiors a 2mm d'amplada amb un sistema especial a base de grapes per evitar que aquesta fissura s'obri més, recobertes amb un epoxi de grans resistències mecàniques<br>(CENT SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)  | 107,80 € |
| P-15   | PA00-0007 | PA | Partida alçada de cobrament íntegra de seguiment de les mesures de seguretat i salut tenint en compte els treballs a realitzar en espais confinats. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut i la contractació de tècnic coordinador de seguretat i salut.<br>(SET-CENTS EUROS) | 700,00 € |
| P-16   | PA00-0010 | m2 | Reparació/Regeneració dels punts més malmesos de la coberta, regeneració del forat que hi ha fins a geometria original<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)  | 25,23 €  |
| P-17   | PB70-HC77 | u  | Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1<br>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)  | 94,93 €  |



### **3.- QUADRE DE PREUS NÚM. 2**

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI      | UA  | DESCRIPCIÓ  | PREU          |   |
|--------|-----------|-----|---|---------------|---|
| P-1    | P1R2-6RJ7 | m2  | Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor  | <b>2,04</b>   | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 2,04000       | € |
| P-2    | P21R0-92H | u   | Tallada controlada amb tècniques de grimpada, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)  | <b>228,19</b> | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 228,19000     | € |
| P-3    | P2R5-DT40 | m3  | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat   | <b>25,50</b>  | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 25,50000      | € |
| P-4    | P2R6-4I6E | m3  | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat   | <b>41,95</b>  | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 41,95000      | € |
| P-5    | P2RA-EU5N | m3  | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus   | <b>18,70</b>  | € |
|        | B2RA-28TO | t   | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus   | 17,00000      | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 1,70000       | € |
| P-6    | P45R6-4SS | h   | Reparació de fissura de pilar de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor | <b>28,19</b>  | € |
|        | B079-06TE | kg  | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació   | 9,22500       | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 18,96500      | € |
| P-7    | P45R9-HBN | m   | Retirar segellat existent a totes les juntes prefabricades amb l'ajuda de mitjans mecànics. Raspallat a banda i banda de la junta per deixar el suport ben net i així poder garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar  | <b>57,09</b>  | € |
|        | B7J4-0GSE | dm3 | Imprimació previa para sellados de masilla de polisulfuro bicomponente  | 2,82100       | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 54,26900      | € |
| P-8    | P4FN-4SMJ | m2  | Obertura i segellat de les fissures de la coberta en forma "V" amb una primera capa d'imprimació i posterior amb massilla de poliuretà.   | <b>24,99</b>  | € |
|        | B7J4-0GSE | dm3 | Imprimació previa para sellados de masilla de polisulfuro bicomponente  | 5,64200       | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 19,34800      | € |
| P-9    | P7JC-5QDK | m   | Sellat de junta entre materials d'obra de 20 mm d'ample i 10 mm de profunditat, amb massilla de poliureta monocomponent, aplicada amb pistola manual. I la posterior aplicació de sistema sikadur combiflex o equivalent de 15 cm d'espessor.   | <b>43,87</b>  | € |
|        | B7J4-0GSH | dm3 | Imprimació previa para sellados de masilla de poliuretano monocomponente  | 0,24990       | € |
|        | B7JE-0GTI | dm3 | Masilla para sellados, de aplicació con pistola, de base poliuretano monocomponente   | 4,40339       | € |
|        | SIKADUR   | M   | Sikadur Combiflex SG-10 P 15cm X 1 mm   | 12,00000      | € |
|        |           |     | Altres conceptes  | 27,21671      | € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 21/12/24

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU          |   |
|--------|------------|----|---|---------------|---|
| P-10   | P874-4UBV  | m2 | Neteja de parament, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar  | <b>4,17</b>   | € |
|        | B011-05ME  | m3 | Agua  | 1,18200       | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 2,98800       | € |
| P-11   | P8B0-5Z7Z  | m2 | Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, bicomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en dues capes   | <b>26,07</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 26,07000      | € |
| P-12   | P9U1-HCHJ  | m  | Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment i segellat amb massilla de poliuretà  | <b>33,39</b>  | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 33,39000      | € |
| P-13   | PA00-0002  | m2 | Aplicació de 2 capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques i amb certificat APTE per aigua potable.  | <b>25,89</b>  | € |
|        | B753-1KOO  | kg | Mortor impermeabilitzant de capa fina, pel mètode de membrana rígida, bicomponent, de base ciment + resina.   | 12,75000      | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 13,14000      | € |
| P-14   | PA00-0006  | m  | Reparació de les fissures superiors a 2mm d'amplada amb un sistema especial a base de grapes per evitar que aquesta fissura s'obri més, recobertes amb un epoxi de grans resistències mecàniques  | <b>107,80</b> | € |
|        |            |    | Sense descomposició   | 107,80000     | € |
| P-15   | PA00-0007  | PA | Partida alçada de cobrament íntegra de seguiment de les mesures de seguretat i salut tenint en compte els treballs a realitzar en espais confinats. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut i la contractació de tècnic coordinador de seguretat i salut. | <b>700,00</b> | € |
|        |            |    | Sense descomposició   | 700,00000     | € |
| P-16   | PA00-0010  | m2 | Reparació/Regeneració dels punts més malmesos de la coberta, regeneració del forat que hi ha fins a geometria original  | <b>25,23</b>  | € |
|        | B753-H6E1  | kg | Mortor preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistent a l'atac d'aigües agresives   | 0,61000       | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 24,62000      | € |
| P-17   | PB70-HC77  | u  | Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1  | <b>94,93</b>  | € |
|        | B0AN-07J2  | u  | Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella   | 16,34000      | € |
|        | B147W-H5IY | u  | Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1  | 62,07000      | € |
|        |            |    | Altres conceptes  | 16,52000      | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/12/24

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|------|----|------------|------|
|--------|------|----|------------|------|

## **4.- PRESSUPOST**

**PRESSUPOST**

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 24065-1  
 Capítol 01 Treballs previs

| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ   | PREL   | AMIDAMENT | IMPORT |
|-----------|------------|--|--------|-----------|--------|
| 1         | P1R2-6RJ7  | m2   |        |           |        |
|           |            | Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor (P - 1)   | 2,04   | 200,000   | 408,00 |
| 2         | P21R0-92HW | u  |        |           |        |
|           |            | Tallada controlada amb tècniques de grimpada, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 2) | 228,19 | 2,000     | 456,38 |
| 3         | PA00-0008  | PA   |        |           |        |
|           |            | Partida alçada de cobrament íntegre de treballs d'implantació i treballs previs necessaris a realitzar de neteja o acabat de buidatge del dipòsit.<br><br>(P - 0)  | 850,00 | 1,000     | 850,00 |

**TOTAL Capítol 01.01 1.714,38**

Obra 01 Pressupost 24065-1  
 Capítol 02 Coberta cara exterior

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ  | PREL  | AMIDAMENT | IMPORT   |
|-----------|-----------|---|-------|-----------|----------|
| 1         | P874-4UBV | m2  |       |           |          |
|           |           | Neteja de parament, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (P - 10)   | 4,17  | 211,201   | 880,71   |
| 2         | P4FN-4SMJ | m2  |       |           |          |
|           |           | Obertura i segellat de les fissures de la coberta en forma "V" amb una primera capa d'imprimació i posterior amb massilla de poliuretà. (P - 8)                                     | 24,99 | 90,000    | 2.249,10 |
| 3         | PA00-0010 | m2  |       |           |          |
|           |           | Reparació/Regeneració dels punts més malmesos de la coberta, regeneració del forat que hi ha fins a geometria original (P - 16)   | 25,23 | 60,000    | 1.513,80 |
| 4         | PB70-HC77 | u   |       |           |          |
|           |           | Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 17)                             | 94,93 | 1,000     | 94,93    |
| 5         | PA00-0002 | m2  |       |           |          |
|           |           | Aplicació de 2 capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques i amb certificat APTE per aigua potable. (P - 13) | 25,89 | 211,134   | 5.466,26 |

**TOTAL Capítol 01.02 10.204,80**

Obra 01 Pressupost 24065-1  
 Capítol 03 Coberta cara interior

| NUM. CODI | UA         | DESCRIPCIÓ  | PREL  | AMIDAMENT | IMPORT   |
|-----------|------------|---|-------|-----------|----------|
| 1         | P8B0-5Z7Z  | m2  |       |           |          |
|           |            | Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, bicomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en dues capes (P - 11)  | 26,07 | 335,761   | 8.753,29 |
| 2         | P45R6-4SSQ | h   |       |           |          |
|           |            | Reparació de fissura de pilar de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 6) | 28,19 | 16,000    | 451,04   |

**TOTAL Capítol 01.03 9.204,33**

**PRESSUPOST**

Data: 21/12/24

Pàg.: 2

Obra 01 Pressupost 24065-1  
 Capítol 04 Solera i murs interiors

| NUM. CODI    | UA | DESCRIPCIÓ  | PREL   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|--------------|----|---|--------|-----------|----------|
| 1 P874-4UBV  | m2 | Neteja de parament, amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (P - 10)   | 4,17   | 110,528   | 460,90   |
| 2 P45R9-HBNJ | m  | Retirar segellat existent a totes les juntes prefabricades amb l'ajuda de mitjans mecànics.<br>Raspallat a banda i banda de la junta per deixar el suport ben net i així poder garantir l'adhesió dels nous productes a aplicar<br><br>(P - 7)        | 57,09  | 55,000    | 3.139,95 |
| 3 P7JC-5QDK  | m  | Sellat de junta entre materials d'obra de 20 mm d'ample i 10 mm de profunditat, amb massilla de poliureta monocomponent, aplicada amb pistola manual. I la posterior aplicació de sistema sikadur combiflex o equivalent de 15 cm d'espessor. (P - 9) | 43,87  | 55,000    | 2.412,85 |
| 4 PA00-0006  | m  | Reparació de les fissures superiors a 2mm d'amplada amb un sistema especial a base de grapes per evitar que aquesta fissura s'obri més, recobertes amb un epoxi de grans resistències mecàniques (P - 14)   | 107,80 | 15,000    | 1.617,00 |
| 5 P9U1-HCHJ  | m  | Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment i segellat amb massilla de poliuretà (P - 12)   | 33,39  | 50,240    | 1.677,51 |
| 6 PA00-0002  | m2 | Aplicació de 2 capes de producte impermeabilitzant, d'alta elasticitat, flexible, amb capacitat de punteig de fissures dinàmiques i amb certificat APTe per aigua potable. (P - 13)   | 25,89  | 110,528   | 2.861,57 |
| 7 P8B0-5Z7Z  | m2 | Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, bicomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en dues capes (P - 11)                    | 26,07  | 311,523   | 8.121,40 |

**TOTAL Capítol 01.04 20.291,18**

Obra 01 Pressupost 24065-1  
 Capítol 05 Seguretat i Salut

| NUM. CODI   | UA | DESCRIPCIÓ   | PREL   | AMIDAMENT | IMPORT |
|-------------|----|--|--------|-----------|--------|
| 1 PA00-0007 | PA | Partida alçada de cobrament íntegra de seguiment de les mesures de seguretat i salut tenint en compte els treballs a realitzar en espais confinats. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut i la contractació de tècnic coordinador de seguretat i salut. (P - 15) | 700,00 | 1,000     | 700,00 |

**TOTAL Capítol 01.05 700,00**

Obra 01 Pressupost 24065-1  
 Capítol 06 Gestió de runes

| NUM. CODI   | UA | DESCRIPCIÓ  | PREL  | AMIDAMENT | IMPORT |
|-------------|----|---|-------|-----------|--------|
| 1 P2R6-4I6E | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)   | 41,95 | 5,000     | 209,75 |
| 2 P2R5-DT40 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)   | 25,50 | 1,000     | 25,50  |
| 3 P2RA-EU5N | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 5) | 18,70 | 5,000     | 93,50  |

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 21/12/24

Pàg.: 3

---

|              |                |              |               |
|--------------|----------------|--------------|---------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Capítol</b> | <b>01.06</b> | <b>328,75</b> |
|--------------|----------------|--------------|---------------|

---



## **5.- RESUM DE PRESSUPOST**

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/12/24

Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol |           |                           | Import           |
|--------------------|-----------|---------------------------|------------------|
| Capítol            | 01.01     | Treballs previs           | 1.714,38         |
| Capítol            | 01.02     | Coberta cara exterior     | 10.204,80        |
| Capítol            | 01.03     | Coberta cara interior     | 9.204,33         |
| Capítol            | 01.04     | Solera i murs interiors   | 20.291,18        |
| Capítol            | 01.05     | Seguretat i Salut         | 700,00           |
| Capítol            | 01.06     | Gestió de runes           | 328,75           |
| <b>Obra</b>        | <b>01</b> | <b>Pressupost 24065-1</b> | <b>42.443,44</b> |
|                    |           |                           | <b>42.443,44</b> |
| NIVELL 1 : Obra    |           |                           | Import           |
| Obra               | 01        | Pressupost 24065-1        | 42.443,44        |
|                    |           |                           | <b>42.443,44</b> |

## 6.- ÚLTIM FULL

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

|   |             |
|---|-------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....         | 42.443,44   |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 42.443,44..... | 5.517,65    |
| 6 % Benefic industrial SOBRE 42.443,44..... | 2.546,61    |
|   |             |
| <b>Subtotal</b>                             | 50.507,70   |
|   |             |
| 21 % IVA SOBRE 50.507,70.....               | 10.606,62   |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>       | € 61.114,32 |

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SEIXANTA-UN MIL CENT CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS )

---

