# PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

**DESEMBRE 2024**


Autor del projecte:

**Marc Alsina i Martí**

*Enginyer de Camins, Canals i Ports*

Consultor:

## SIGNATURES

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats digitalment els documents continguts dins el **"Projecte executiu de millora de la xarxa d'aigua potable als àmbits del casc antic i de la Rutlla de Sant Cugat Sesgarrigues** que a continuació es detallen:

- Document Número 1: Memòria i Annexos
- Document Número 2: Plànols
- Document Número 3: Plec de prescripcions
- Document Número 4: Pressupost

A Vilanova i la Geltrú, desembre 2024

**Sr. Marc Alsina Martí**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat: 22.775
**PLIKUM, SL**

# ÍNDEX

**DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS**

MEMÒRIA

ANNEX 1: ANTECEDENTS
ANNEX 2: REPORTATGE FOTOGRÁFIC
ANNEX 3: TRAÇAT
ANNEX 4: SERVEIS EXISTENTS
ANNEX 5: PLA D'OBRA
ANNEX 6: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Memòria
Plànols
Plec
Pressupost
ANNEX 7: GESTIÓ DE RESIDUS
Memòria
Plec
Pressupost
ANNEX 8: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 9: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

**DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS**

**DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS**

PLEC DE CONDICIONS GENERALS
PLEC DE CONDICIONS ESPECIFIQUES DE LES XARXES I SERVEIS D' AIGUA POTABLE

**DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST**
AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

# DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

# MEMÒRIA

## ÍNDEX


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

**2 OBJECTE DEL PROJECTE: RENOVACIO DE XARXA D'AIGUA ..... 1**

**3 CARACTERISTIQUES GENERALS ..... 2**

3.1 CRITERIS GENERALS DE DISSENY ..... 2

*3.1.1 ZONA ENTRE EL CARRER DE LES CREUS I L'AV. CATALUNYA ..... 2*

*3.1.2 ZONA ENTRE ELS CARRERS PADRÓ I PAU CASALS ..... 2*

3.2 URBANITZACIÓ ..... 3

3.3 SERVEIS AFECTATS ..... 3

**4 SEGURETAT I SALUT ..... 3**

**5 GESTIÓ DE RESIDUS ..... 3**

**6 EXPROPIACIONS ..... 4**

**7 NORMATIVA APLICABLE. ..... 4**

**8 PRESSUPOST ..... 4**

**9 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 4**

**10 TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 4**

**11 REVISIÓ DE PREUS ..... 5**

**12 CLASSIFICACIO DEL CONTRACTISTA ..... 5**

**13 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE ..... 5**

**14 CONCLUSIONS ..... 5**

## 1 ANTECEDENTS

- Memòria valorada del projecte – Renovació de la xarxa de varis carrers de Sant Cugat Sesgarrigues, de data 28 de juliol de 2023.
- Pla director del servei d'abastament d'aigua potable del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, de data Abril de 2014.
- Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, pel qual s'aproven les bases reguladores de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic.
- Resolució ACC/2831/2023, de 24 de juliol, de convocatòria de subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025 (ref. BDNS 710717).
- Resolució definitiva relativa a la convocatòria de les subvencions a ens locals de Catalunya pel desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025.
- As-built corresponent a les Obres 2a Fase Pla Director del Servei de subministrament d'Aigua (Renovació xarxa distribució de l'eix central per facilitar la sectorització), de data juliol de 2024.

## 2 OBJECTE DEL PROJECTE: RENOVACIO DE XARXA D'AIGUA

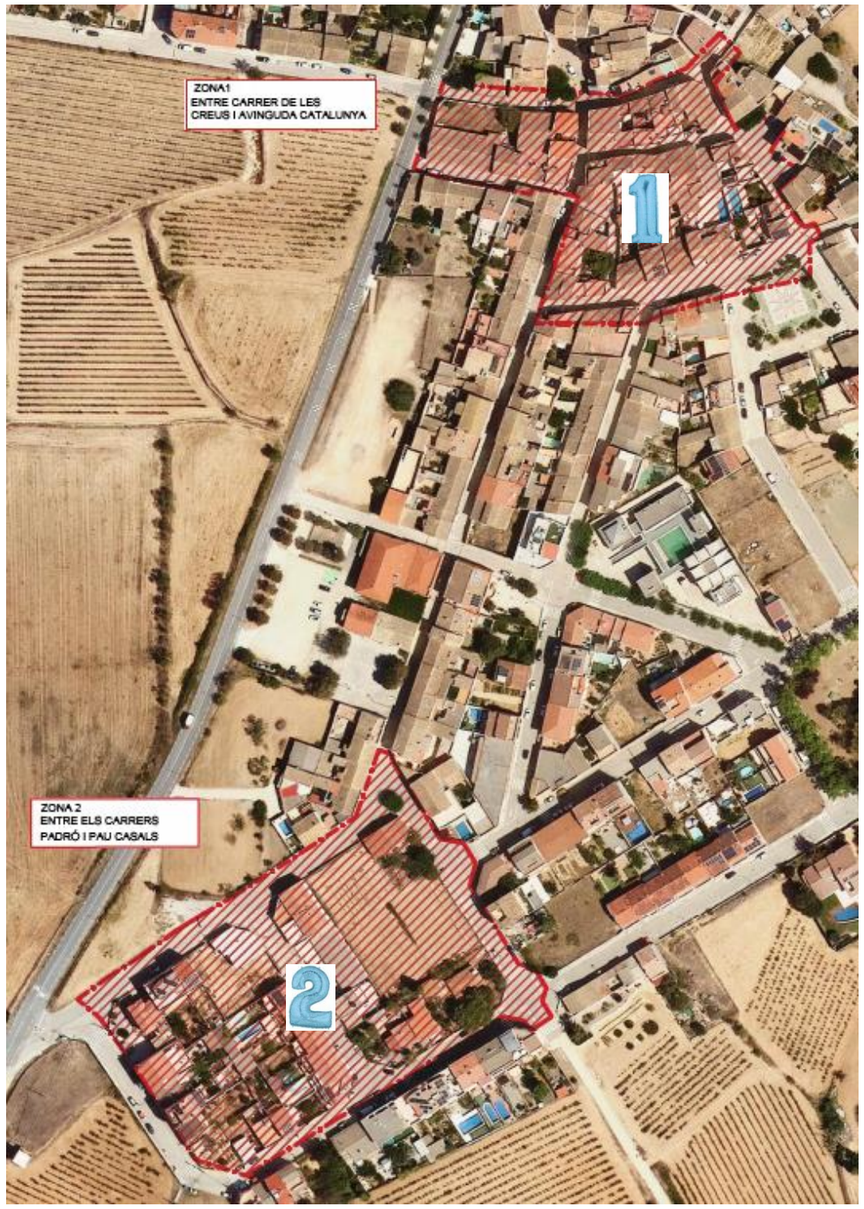



*Figura 1: Àmbit de projecte.*

L'objecte d'aquest projecte és renovar la xarxa d'aigua potable de dues zones del poble de Sant Cugat Sesgarrigues per millorar el funcionament de la xarxa:

1.- Zona entre el Carrer de les Creus i l'Av. Catalunya (1.043m)
2.- Zona entre els carrers Padró i Pau Casals (232m)

L'actuació preveu la renovació de les canonades, vàlvules, escomeses, etc amb la finalitat de reduir les pèrdues d'aigua en el sistema de distribució municipal.

## 3 CARACTERISTIQUES GENERALS

### 3.1 Criteris generals de disseny

_Sempre que sigui possible es realitzarà el traçat de la nova xarxa per la calçada.
_No s'actua sobre els revestiments de les façanes. En aquells casos on es renovi l'escomesa i el comptador estigui situat a la façana, es canviarà la connexió únicament si es pot executar sense danyar el revestiment de la façana.
_Als punts de nova connexió s'instal·larà una vàlvula de seccionament.
_La profunditat de la rasa serà de 60cm en voreres i 80cm en calçada. L'amplada serà de 40cm.
_Quan el nou traçat sigui per vorera s'habilitarà una xarxa provisional amb tub de 32-40mm per donar servei als habitatges afectats. Aquesta xarxa provisional estarà en servei mentre durin els treballs de renovació de la xarxa existent.

#### 3.1.1 ZONA ENTRE EL CARRER DE LES CREUS I L'AV. CATALUNYA

La xarxa actual en aquesta zona del poble és de PE DN40, amb una longitud de 1.43 metres. Es desconeix l'edat de la xarxa. Aquesta zona pateix moltes averies.
Es proposa la renovació de la xarxa d'aigua potable amb la instal·lació d'un total de 850 metres de canonada de fosa dúctil DN100mm.
La nova xarxa estarà situada a la calçada.
S'aprofitarà la realització d'aquests treballs per renovar 43 escomeses. Es realitzaran 16 connexions a la xarxa existent. En aquests punts s'instal·laran també vàlvules de seccionament, per permetre una millor gestió de la xarxa en treballs de manteniment.
S'aprofitaran els treballs per instal·lar 2 hidrants.
Resum de les característiques generals de la nova xarxa:

- Longitud total de la canonada FUD DN100mm ……..……..……...850 ml
- Profunditat de la rasa de la canonada ……..……..……..0,8 ml
- Amplada de la rasa de la canonada ……..……0,4 ml
- Número d'escomeses a renovar ……..……..……...43 ut
- Connexions a la xarxa existent ……...……..……16 ut
- Vàlvules de seccionament ……..….18 ut
- Pressió nominal màxima ...……..16 bar

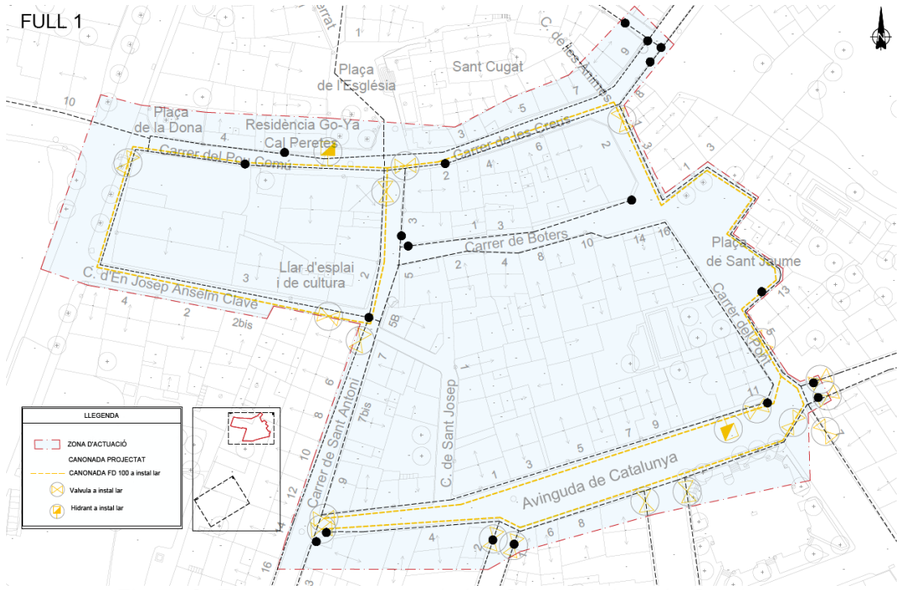


*Figura 2: Zona entre el carrer de les Creus i Avinguda Catalunya*

#### 3.1.2 ZONA ENTRE ELS CARRERS PADRÓ I PAU CASALS

La xarxa actual en aquest tram de carrer és de 86 metres de polietilè de DN50mm i 146 metres de polietilè de DN63. Aquests trams de xarxa es van instal·lar fa anys, i tenen moltes averies.
Es proposa la renovació de la xarxa d'aigua potable amb la instal·lació d'un total de 234 metres de canonada de fosa dúctil DN100mm.
La nova xarxa estarà situada a la calçada.
S'aprofitarà la realització d'aquests treballs per renovar 31 escomeses. Es realitzaran 4 connexions a la xarxa existent. En aquests punts s'instal·laran també 11 vàlvules de seccionament, per permetre una millor gestió de la xarxa en treballs de manteniment.
Resum de les característiques generals de la nova xarxa:

- Longitud total de la canonada FUD DN100mm ……...……234 ml
- Profunditat de la rasa de la canonada ……..……0,8 ml
- Amplada de la rasa de la canonada ……..……0,4 ml
- Número d'escomeses a renovar ……..……31 ut
- Connexions a la xarxa existent ……...……4 ut
- Vàlvules de seccionament ……..……11 ut
- Pressió nominal ..……...……..16 bar

FULL 2

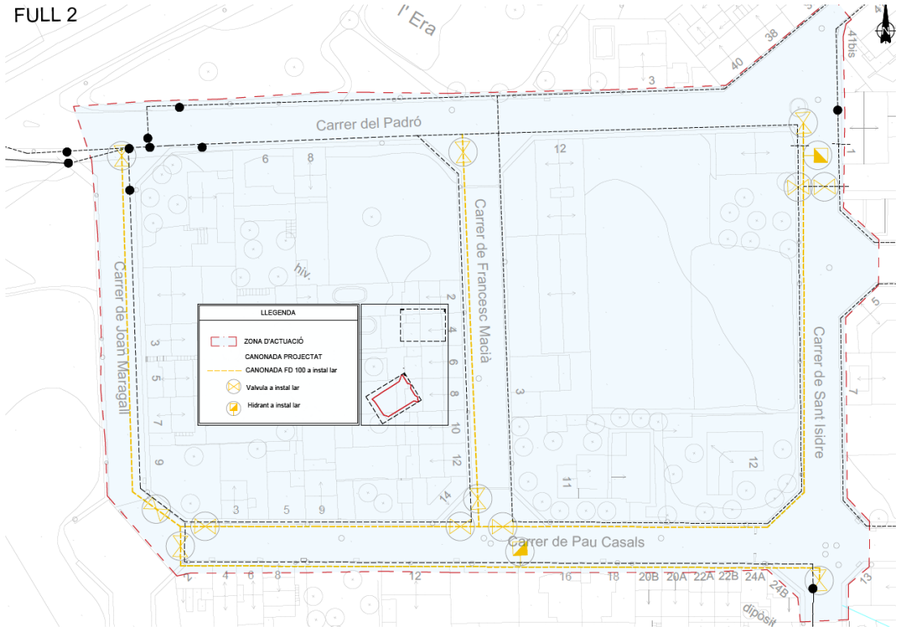



*Figura 3: Zona entre els carrers Padró i Pau Casals*

### 3.2 Urbanització

Un cop finalitzada la col·locació de la canonada i el reblert i piconatge del material, es pavimentarà la zona afectada, recuperant el seu estat original.
En el cas de vorera es refarà amb el mateix tipus de peces en la zona d'afecció.
En el cas de vial es reposarà el paquet de ferm de mescla bituminosa.
El paquet de ferm de mescla bituminosa constarà d'una base de formigó HM-20 de 15 cm reforçat amb una malla electrosoldada de barres corrugades col·locades cada 20 cm, i una capa de trànsit AC16 Surf B de 5 cm. Per assegurar l'adherència d'ambdós materials, s'aplicarà un reg d'imprimació sobre el formigó en tot l'àmbit en que s'hagi de restituir el ferm. A més, es fresaran 10 cm a cada banda de la rasa per assegurar un bon acabat de la capa de trànsit.
Per altra banda, es reposaran tots aquells elements que quedin afectats pel traçat de les noves canonades: bandes sonores, pilones, senyalització, elements de mobiliari urbà, etc.

### 3.3 Serveis afectats

A més de la xarxa d'aigua potable existent en l'àmbit del projecte, s'han detectat els següents serveis:

- Baixa tensió (Endesa)
- Gas Natural (Nedgia)
- Telecomunicacions (Telefònica)
- Enllumenat públic (competència municipal)
- Xarxa de clavegueram (competència municipal)

Durant les obres caldrà executar les noves canonades d'aigua potable afectant el mínim aquests serveis i, en qualsevol cas, assegurant sempre el seu servei. En cas que, per a la correcta execució de les obres sigui necessari el desviament d'algun dels serveis, aquest es tornarà a restituir un cop finalitzats els treballs.
A l'Annex 4: Serveis Existents es recullen els plànols dels serveis existents en els carrers objecte del projecte, facilitats per les companyies subministradores.
Abans de l'inici de les obres el contractista haurà de demanar de nou la situació dels serveis existents a les companyies subministradores, i localitzar-los per tal de no afectar-los.

## 4 SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.
El Pressupost d'Execució Material corresponent a aquestes obres ha estat calculat suposant una durada total de 30 dies (1,5 mesos) estimant a tal efecte un import total d'execució material per a Seguretat i Salut de **4.155,00€.**
A l'annex 6 es presenta l'Estudi de Seguretat i Salut, essent obligació del Contractista la presentació del seu propi Pla de Seguretat i Salut, que haurà de ser aprovat abans de l'inici de les obres.

## 5 GESTIÓ DE RESIDUS

A partir de l'estudi dels residus de construcció i enderrocs, s'estableix un Pla de Gestió de Residus d'acord amb les exigències de la normativa vigent, per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.
Així, el Pressupost d'Execució Material de la Gestió de Residus del present projecte constructiu, resultant de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra de nova construcció incloent els costos de càrrega a camió, transport i deposició controlada a dipòsit autoritzat dels excedents de terres i dels residus inerts de la demolició del paviment procedent d'executar l'obra, que estan comptabilitzats en els corresponents capítols d'obra civil, resulta un Pressupost d'Execució Material **23.403,64 €.**
A l'annex 7 es presenta l'esmentat estudi, essent obligació del Contractista la presentació del Pla de Gestió de Residus que haurà de ser aprovat abans del començament de les obres.

L'esmentat estudi contempla la retirada i gestió de les canonades de fibrociment existents en aquells casos en que sigui necessària per a la instal·lació de la nova canonada o per dur a terme les connexions corresponents a la xarxa existent. Cal apuntar que la retirada de les canonades existents de fibrociment haurà de complir allò descrit al RD 396/2006, ja que es genera un residu perillós (conté amiant).

## 6 EXPROPIACIONS

Totes les obres contemplades al present projecte es realitzen sobre terrenys públics, per tant no es contemplen expropiacions.

## 7 NORMATIVA APLICABLE.

Pel bon compliment d'aquest projecte en l'execució de les obres es tindrà en compte les següents normatives bàsiques:

- Normativa vigent referents a qualitat d'aigua de consum i protecció contra incendis.
- Codi tècnic de l'edificació
- Normativa tècnica en abastament d'aigua potable
- Instrucción del Hormigón Estructural (EHE-08).
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC-BT".
- "Norma 6.1-IC i IIC de 1989 "Secciones de Firmes".
- "Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei de la Presidència de la Generalitat de Catalunya 20/1991 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat".
- Real Decreto 1627/1997 seguridad y salud en les obras de construcción.
- Quant al protocol d'actuació del Contractista en treballs amb risc d'exposició d'amiant, es complirà el RD 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les mínimes disposicions de seguretat i salut aplicables a aquest tipus de treballs.
- -El Reial Decret 3/2023, datat del 10 de gener, estableix els criteris tecnico-sanitaris per a la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament.
- -El Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI), establert pel RD 513/2017.

## 8 PRESSUPOST

El pressupost total de les obres en conjunt s'estima en el següent:

| | |
|---|---|
| **Pressupost d'Execució Material (PEM)** | **285.899,76€** |
| 13% PEM Despeses Generals | 37.166,97 € |
| 6% PEM Benefici Industrial | 17.153,99 € |
| **Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) sense IVA** | **340.220,72 €** |
| 21% IVA | 71.446,35 € |
| **Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) IVA inclòs** | **411.667,07 €** |

El present **Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) IVA inclòs** ascendeix a la quantitat de: **Quatre-cents onze mil sis-cents seixanta-set euros amb set cèntims (411.667,07 €)**.

## 9 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pel que fa al pressupost conjunt, presenta els valors següents:

| | |
|---|---|
| **Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) sense IVA** | **340.220,72€** |
| 4% Direcció d'obra | 13.608,83 € |
| 2% Coordinació de Seguretat i Salut | 6.804,41 € |
| **Pressupost per a Coneixement de l'Administració sense IVA** | **360.633,97€** |

El present **Pressupost per a Coneixement de l'Administració sense iva** ascendeix a la quantitat de : **Tres-cents seixanta mil sis-cents trenta-tres euros amb noranta-set cèntims (360.633,97 €).**

## 10 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per a l'execució de les obres projectades s'estableix en SIS (6) SETMANES (1,5 mesos). El termini de garantia de les obres serà d'un any, durant el qual el contractista tindrà al seu càrrec la conservació de les obres. Les lliurarà a l'Acta de Recepció Definitiva en perfectes condicions.
A l'annex 5. Pla d'Obra es desglossa amb detall l'organització dels treballs.

## 11 REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la legislació vigent, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

## 12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons el que estableix el Reial Decret Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, la classificació de les empreses és exigible per contractar amb les Administracions Públiques per obres d'import igual o superior a 500.000 euros.
La classificació per aquest projecte, tot i no ser exigible, seria la següent:

GRUP E Hidràuliques,
Subgrup 01 Abastaments i sanejaments,
Categoria 5: anualitat entre 2.400.000 € i 5.000.000 €.

## 13 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

***Document núm. 1: Memòria i Annexes a la Memòria***

Memòria
Annexos a la memòria

Annex 1: Antecedents
Annex 2: Reportatge fotogràfic
Annex 3: Traçat
Annex 4: Serveis existents
Annex 5: Pla d'obra
Annex 6: Estudi de seguretat i salut
Annex 7: Gestió de residus
Annex 8: Justificació de preus
Annex 9: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

***Document núm. 2: Plànols***

***Document núm. 3: Plecs de prescripcions***

Plec de Condicions Generals

Plec de Condicions especifiques de les xarxes i serveis d'aigua potable

***Document núm. 4: Pressupost***

## 14 CONCLUSIONS

Amb tot allò exposat en la present memòria i la resta de documents que constitueixen el present projecte, el considerem suficientment justificat, així com també suficientment definides les obres contingudes en aquest projecte, per a que es pugui procedir a la seva execució.

A Vilanova i la Geltrú, desembre 2024

**Sr. Marc Alsina Martí**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat: 22.775
**PLIKUM, SL**

# ANNEXOS A LA MEMÒRIA

**ANNEX 1: Antecedents**

**ÍNDEX**

**1 INTRODUCCIÓ ..... 1**

**2 DOCUMENTACIÓ ..... 1**

**3 MEMÒRIA VALORADA DEL PROJECTE – RENOVACIÓ DE LA XARXA DE VARIS CARRERS DE SANT CUGAT SESGARRIGUES, DE DATA 28 DE JULIOL DE 2023. ..... 2**

**4 PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES, DE DATA ABRIL DE 2014 ..... 3**

**5 ORDRE ACC/27/2023, DE 13 DE FEBRER, PEL QUAL S'APROVEN LES BASES REGULADORES DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCALS DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC. ..... 4**

**6 RESOLUCIÓ ACC/2831/2023, DE 24 DE JULIOL, DE CONVOCATÒRIA DE SUBVENCIONS A ENS LOCALS DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 (REF. BDNS 710717). ..... 5**

**7 RESOLUCIÓ DEFINITIVA RELATIVA A LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCALS DE CATALUNYA PEL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025. ..... 6**

**8 AS-BUILT CORRESPONENT A LES OBRES 2A FASE PLA DIRECTOR DEL SERVEI DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA (RENOVACIÓ XARXA DISTRIBUCIÓ DE L'EIX CENTRAL PER FACILITAR LA SECTORITZACIÓ), DE DATA JULIOL DE 2024. 7**

## 1 INTRODUCCIÓ

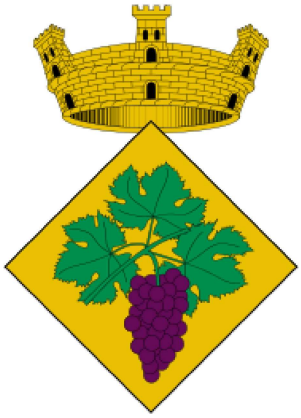
Per a la redacció del present projecte s'ha disposat de la següent documentació de partida:

- Memòria valorada del projecte – Renovació de la xarxa de varis carrers de Sant Cugat Sesgarrigues, de data 28 de juliol de 2023.
- Pla director del servei d'abastament d'aigua potable del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, de data Abril de 2014.
- Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, pel qual s'aproven les bases reguladores de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic.
- Resolució ACC/2831/2023, de 24 de juliol, de convocatòria de subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025 (ref. BDNS 710717).
- Resolució definitiva relativa a la convocatòria de les subvencions a ens locals de Catalunya pel desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025.
- As-built corresponent a les Obres 2a Fase Pla Director del Servei de subministrament d'Aigua (Renovació xarxa distribució de l'eix central per facilitar la sectorització), de data juliol de 2024.

## 2 DOCUMENTACIÓ

A continuació s'adjunta una còpia dels documents descrits anteriorment.

**3 MEMÒRIA VALORADA DEL PROJECTE – RENOVACIÓ DE LA XARXA DE VARIS CARRERS DE SANT CUGAT SESGARRIGUES, DE DATA 28 DE JULIOL DE 2023.**



# MEMÒRIA VALORADA DEL PROJECTE

**Renovació de la xarxa de varis carrers de Sant Cugat Sesgarrigues**

# MEMÒRIA

# ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS 4
3. OBJECTE 5
4. PROPOSTA ACTUACIÓ 6
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
6. JUSTIFICACIÓ DE VIABILITAT TÈCNICA I REDUCCIÓ DE PÈRDUES 9
7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 9
8. GESTIÓ DE RESIDUS 9
9. CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ I GARANTIA 10
10. CONCLUSIONS I RESUM DE PRESSUPOST 11
11. ANNEXES 13

# 1. INTRODUCCIÓ

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 serie de mesures amb la finalitat d'estalviar aigua potable lo màxim possible. Aquestes mesuren son respaldades pel *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 (l / hab*dia) |
|---|---|
| Alerta | 250 |
| Excepcionalitat | 230 |
| Emergència I | 200 |
| Emergència II | 180 |
| Emergència III | 160 |

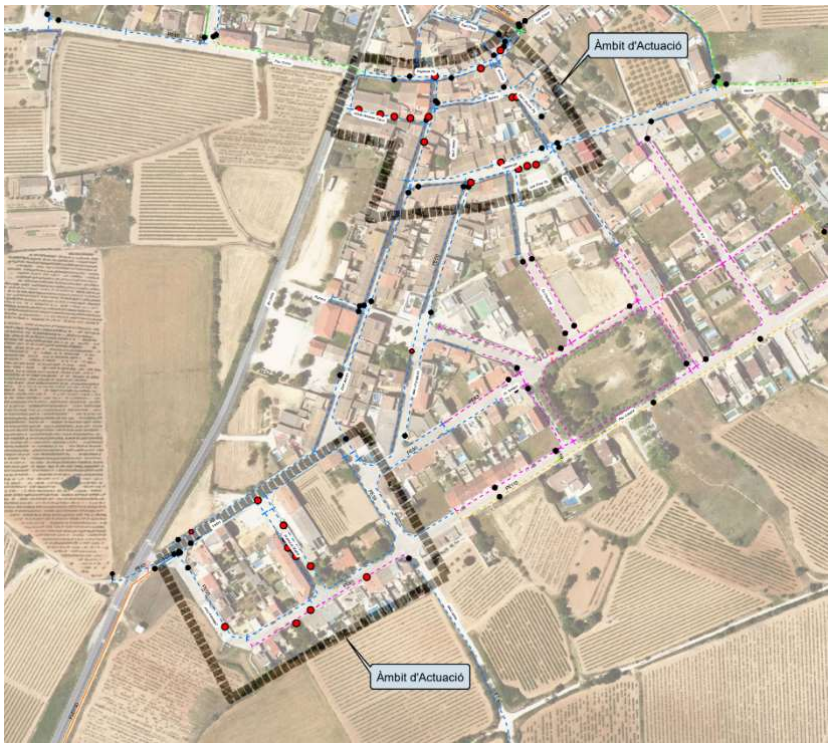
En cas de que un municipi superi les dotacions en alta definides a la taula anterior, l'ACA podrá procedir a la limitació de cabal en alta, o imposar altre tipus de sanacions.

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 descrits a la present memòria 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

## 2. ANTECEDENTS

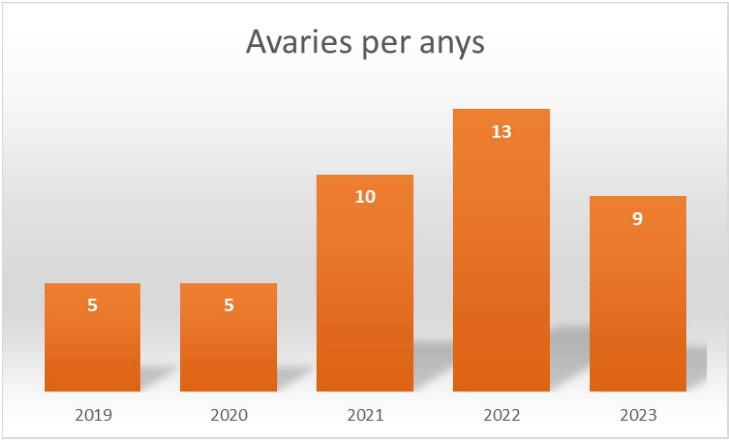
Actualment la xarxa del municipi té un RTH del 52,5% (rendiment baix), degut per una banda a l'alt nombre d'avaries, fuites, l'edat avançada i al material de les canonades que la componen i per altre banda degut al subcontatge dels comptadors.

Els carrers objecte d'aquesta proposta d'actuació han patit un nombre elevat d'incidències que van en increment, segons es pot observar a la imatge següent (punts vermells):



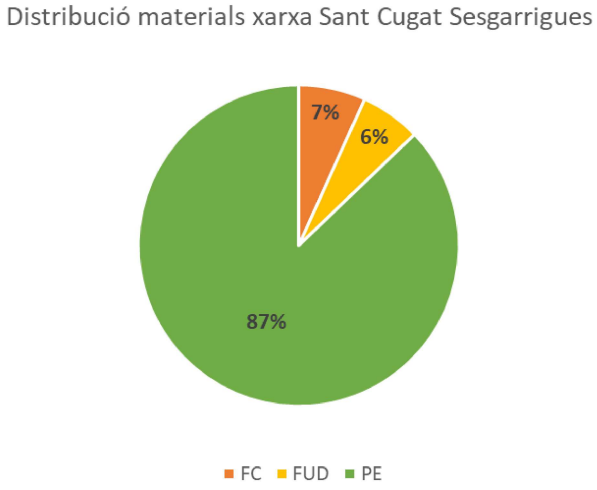

*Vista de les avaries reparades en la xarxa dels carrers afectats (últims 5 anys)*

Per altre costat, es presenta l'històric d'avaries de tota la xarxa en la gràfica següent:




*Gràfica històrica d'avaries dels darrers 5 anys*

És important destacar la composició i edat de canonades de la xarxa del municipi a la que es pot observar la gran quantitat de materials obsolets, així com canonades que han superat la seva vida útil.




*Gràfica de distribució de materials de la xarxa de Sant Cugat Sesgarrigues*

En la gràfica anterior es veu que el principal material de la xarxa és el polietilé, que representa un 87% de l'extensió total de la xarxa.

Respecte a les edats dels materials, es desconeix la data d'instal·lació de les canonades en el municipi.

## 3. OBJECTE

L'objecte del present document és la proposta, dimensionament, validació i valoració econòmica de la instal·lació d'elements necessaris millorar el funcionament de la xarxa d'abastament de Sant Cugat Sesgarrigues.

Concretament, es proposa la renovació total de 1.084 m de canonada amb fosa dúctil DN 100.

Les actuacions es centren en dues zones del poble: la zona entre el carrer de les Creus i l'Av. Catalunya, i la zona entre els carrers Padró i Pau Casals

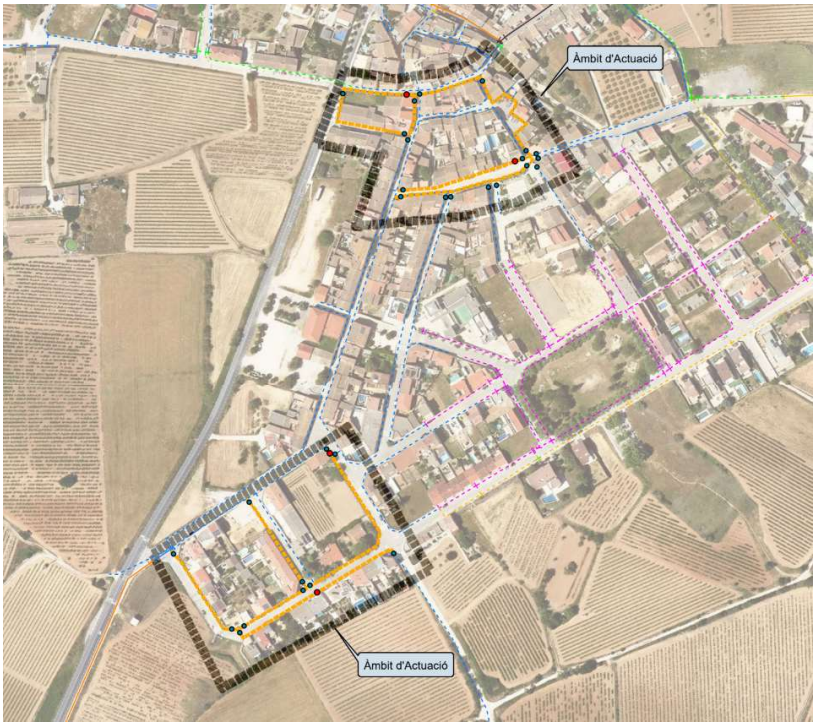
*Vista de l'àmbit d'actuació*

## 4. PROPOSTA ACTUACIÓ

Es proposa la renovació dels següents trams de canonada:

- **Zona 1: entre el carrer de les Creus i l'Av. Catalunya**:
  - Canonada existent PE 40 (1.043 m)
  - Canonada a construir FUD 100 (850 m)
  - 43 escomeses afectades
  - S'aprofita l'actuació per a instal·lar 2 hidrants

- **Zona 2: entre els carrers Padró i Pau Casals**:
  - Canonada existent PE 50 (86 m) i PE 63 (146 m)
  - Canonada a construir FUD 100 (234 m)
  - 31 escomeses afectades
  - S'aprofita l'actuació per a instal·lar 2 hidrants

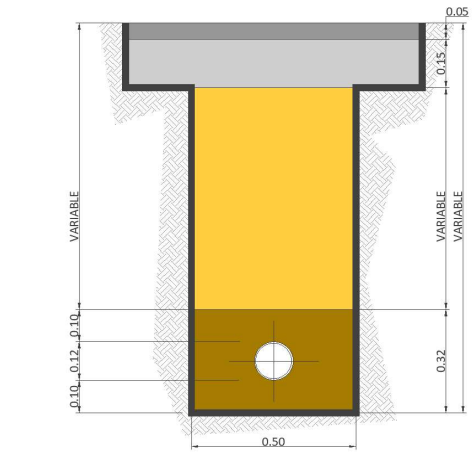



*Vista en planta de la proposta d'actuació*

## 5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

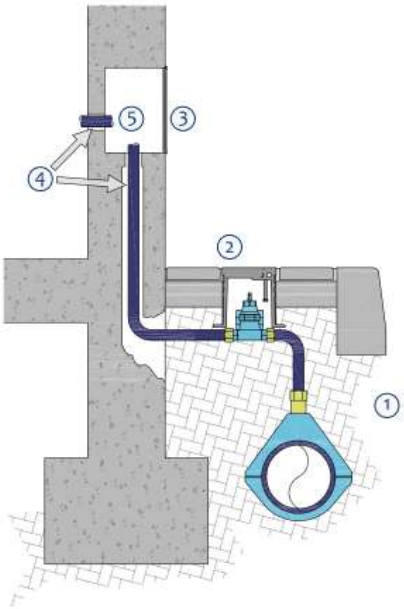
Les obres consistirán en la construcció dels següents elements:

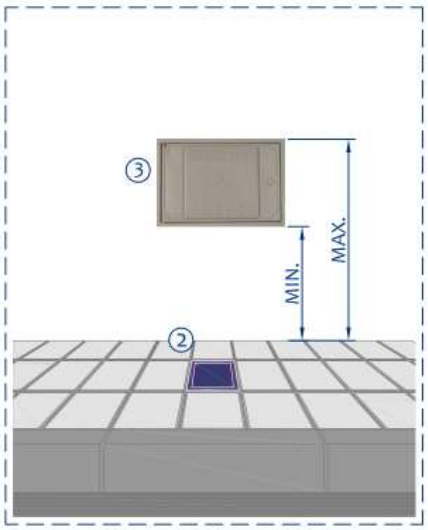
- Canonada de FUD DN 100, longitud 1.084 m

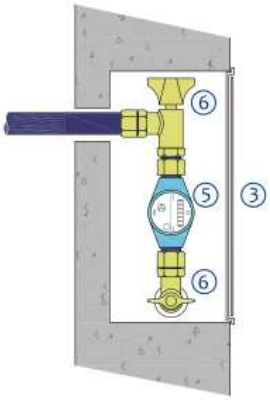



-

- 74 escomeses



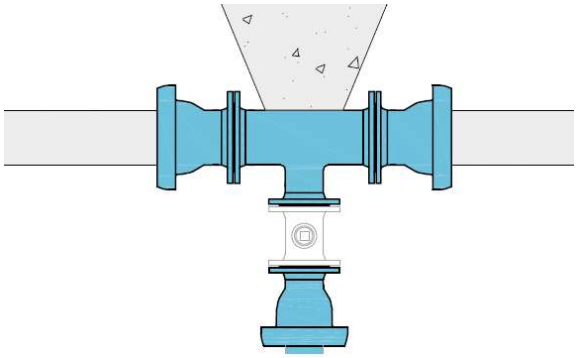




ELEMENTS D'INSTAL.LACIÓ D'ESCOMESA

① Collarí de connexió d'escomesa a la xarxa
② Clau de pas del servei d'aigües
③ Portella de registre de comptador individual
④ Tub passamurs (Diàmetre min. 75mm.)
⑤ Comptador
⑥ Clau de pas antirretorn i de muntatge del comptador

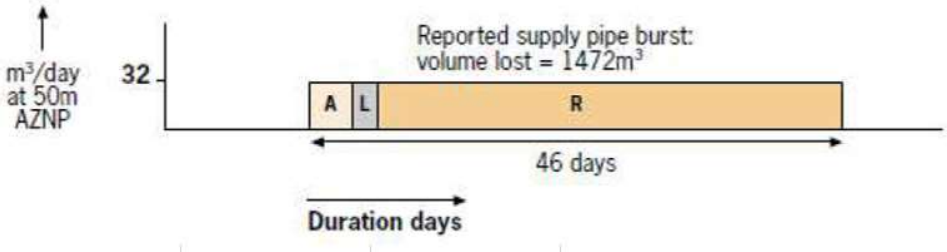
- 20 connexions a la xarxa existent



- 4 hidrants soterrats
- 29 vàlvules de seccionament DN 100

## 6. JUSTIFICACIÓ DE VIABILITAT TÈCNICA I REDUCCIÓ DE PÈRDUES

Les canonades substituïdes patian d'un promig de 4,2 avaries/any durant els últims 3 anys. Segons informe de l'IWA, en condicions mitjos la pèrdua mitja per avaria es pot estimar en 32 $m^3$/dia.




Addicionalment s'ha de tenir en compte el temps transcorregut entre que apareix una fuita i que es transforma en avaria detectable. Prenent com referència aquestes dades, es pot estimar la pèrdua d'aigua total per una avaria detectada en 1.500 $m^3$.

Tenint en compte aquests valors, s'espera un estalvi d'aigua per l'eliminació d'aquestes avaries en 6.300 $m^3$/any.

## 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Agbar, com a companyia concessionària del servei d'abastament del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, inclou en el seu sistema de gestió de prevenció de riscos laborals a través del seu IT de Gestió d'Obres la distinció entre obres agrupades y no agrupades. Les obres agrupades són aquelles de curta durada o d'emergència que no requereixen un projecte associat, en aquests casos Sorea com a contractista elabora un Pla de Seguretat i Salut per a Obres menors amb caràcter anual i la gestiona com a Obertura de centre de Treball, Llibre de visites i Llibre de subcontractació així com Coordinació d'activitats empresarials i visites periòdiques de Seguretat per comprovar el grau de implantació, donant compliment a l´REAL DECRET 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

## 8. GESTIÓ DE RESIDUS

El residus que es poden produir durant l'obra es llisten segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb aquest 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 perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun

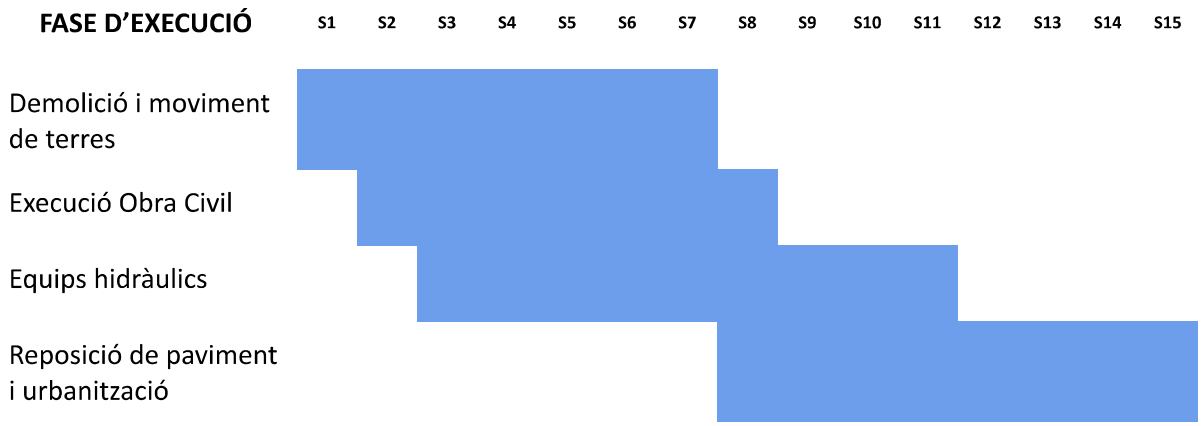
dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

Durant les obres, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn. Es proposa un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

En aquest cas, i per aquesta obra, es portaran el residus a l'abocador situat a Vilanova i la Geltrú.

## 9. CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ I GARANTIA

El termini d'execució previst a les obres d'aquest projecte té una durada aproximada de QUINZE (15) setmanes, tenint amb compte la urgència d'aquesta actuació, amb un ordre de prioritat pels diferents treballs a realitzar. Donat les característiques de la obra, que es realitzaran a la via pública del municipi i no tenen interferències amb cap servei, no serà necessari l'autorització més enllà del propi ajuntament. Las tasques corresponents es detallen al cronograma següent:




A més, s'estableix un període de garantia d'UN (1) any contra qualsevol defecte de fabricació i de materials utilitzats. El termini de garantia s'iniciarà a la data de recepció provisional de les obres per part de la Propietat.

## 10. CONCLUSIONS I RESUM DE PRESSUPOST

Amb tot lo abans exposat en aquest document, es considera convenient justificada la solució proposada i els objectius a acomplir. La puntuació segons les bases de la subvenció es poden calcular en base a la següent taula:

| | |
|---|---|
| Objectiu de l'actuació | Renovació d'elements de les xarxes de distribució d'aigua com canonades, vàlvules, escomeses, etc., que estiguin en mal estat o hagin finalitzat la seva vida útil, per reduir pèrdues d'aigua en el sistema. |
| Es disposa de projecte tècnic aprovat de la solució | NOMÉS MEMÒRIA VALORADA |
| Actuació programada al pla director | NO |
| Existeix ordenança municipal aprovada d'estalvi d'aigua | NO |
| El municipi és de muntanya | NO |
| Habitants IDESCAT 2022 | 1.009 |
| El municipi disposa de Pla d'emergència municipal de sequera | NO |
| Existeix normativa pròpia (per exemple un reglament o ordenança) que inclou de forma específica mesures adreçades a garantir el compliment de les limitacions establertes al Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera | NO |

L'import final de les obres puja a **357.514,44 € (TRES-CENTS CINQUANTA-SET MIL, CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)**

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | | 277.142,97 |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 277.142,97 | | 36.028,59 |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 277.142,97 | | 16.628,58 |
| 10 % PROJECTE I DIRECCIÓ D´OBRA SOBRE 277.142,97 | | 27.714,30 |
| | **Subtotal** | 357.514,44 |
| 21 % IVA SOBRE 357.514,44 | | 75.078,03 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 432.592,47 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS TRENTA-DOS MIL CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS )

A Sant Cugat Sesgarrigues, 28 de juliol de 2023.

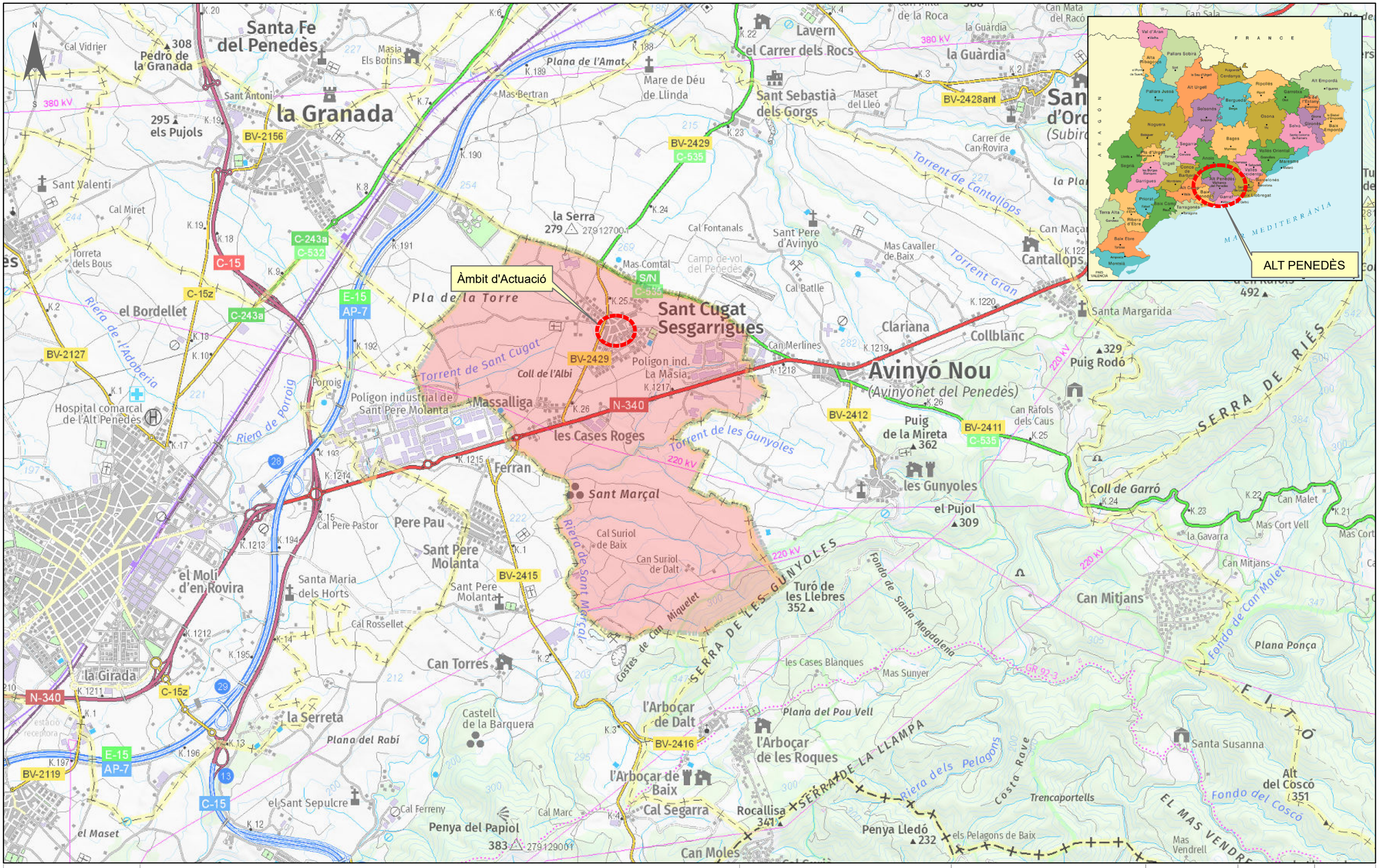
Signat:

# 11. ANNEXES

# PLÀNOLS

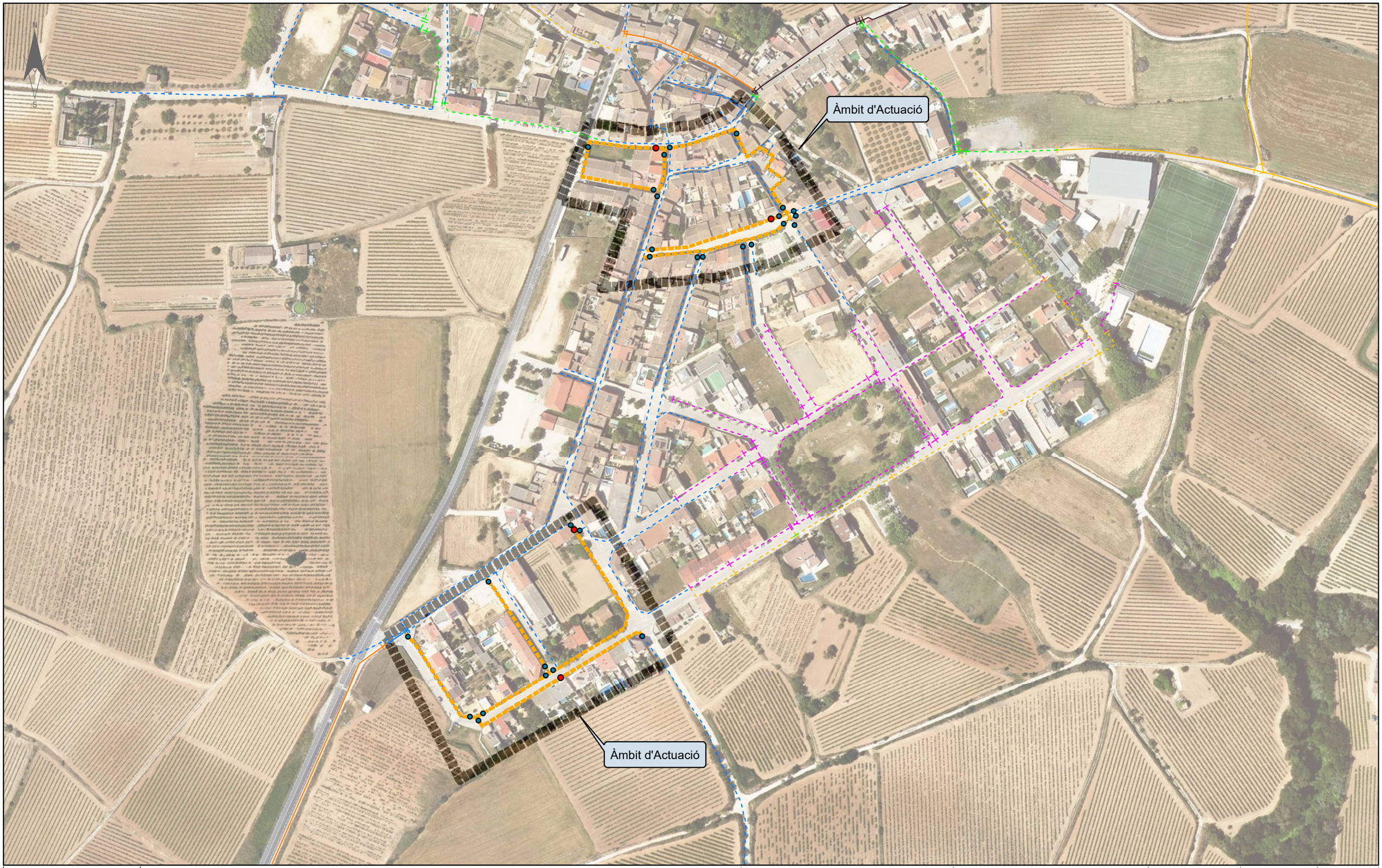
Índex plànols:

1. Situació i emplaçament
2. Xarxa actual
3. Xarxa proposada




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES | Titol del Projecte. | Títol del Plànol. | SISTEMA ETRS89 | Num.Plànol | 1 |
| | PROPOSTA DE RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE A DIFERENTS CARRERS AL T.M. DE ST CUGAT SESGARRIGUES | SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | Escala 1:30.000 | Fulls | 1 de 1 |
| | | | Data JULIOL 2023 | Ref. Arxiu | CABA-932 |
| Agbar | SGAB, SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U. | | | | |

Àmbit d'Actuació
Àmbit d'Actuació
N
S
PE50
PE40
PE90
PE110
PE63
FUD200
FUD150
FUD160
FC100
Pou Cofru
Torre del Call
Hort de Cal Bosc
Sant Josep
Les Eres Pc
Catalunya
Les Creus
Mesia
Pou Casals
Sant Isidre
Sant Antoni
Pere
Pomeri
Boters
Eglesia Pç
Josep Anselm Clave
Sant Pere
Sant Jaume Pç
Sant Miquel
Fonts de Pedra
Vista Florianes
Sant Isidre
Sant Antoni
Sant Josep
Sant Miquel
Sant Jaume
Sant Isidre
Sant Isidre
Sant Isidre




AJUNTAMENT
DE
ST CUGAT SESGARRIGUES

HIDRANT SOTERRAT
HIDRANT AERI
BOMBAMENT
VENTOSA
DESCÀRREGA
BOCA DE REG
COMPTADOR
VÀLVULA SECC. OBERTA
VÀLVULA SECC. TANCADA
VÀLVULA REGULADORA
ESCOMESA
TAP

CANONADES FD, FC i FE
< 60
60
70 - 90
100
125
140 - 150
160 - 180
200
225 - 250
300 - 400
> 400

CANONADES PE I PVC
< 60
63
70 - 90
110
125
140 - 150
160 - 180
200
225 - 250
300 - 400
> 400

FD100 a Instal·lar
Vàlvula a Instal·lar
Hidrant a Instal·lar

Agbar
SGAB, SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Titol del Projecte. | Títol del Plànol. | SISTEMA ETRS89 | | Num.Plànol | 3 |
| PROPOSTA DE RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE A DIFERENTS CARRERS AL T.M. DE ST CUGAT SESGARRIGUES | SITUACIÓ FUTURA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE | Escala | 1:2.500 | Fulls | 1 de 1 |
| | | Data | JULIOL 2023 | Ref. Arxiu | CABA-932 |

# RESUM DE PRESSUPOST

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/07/23 Pàg.: 1

| NIVELL 2: Capítulo | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítulo | 01.01 | TREBALLS PREVIS | 24.136,26 |
| Capítulo | 01.02 | DEMOLICIONS | 22.469,69 |
| Capítulo | 01.03 | EXCAVACIÓ I MOVIMENT DE TERRES | 54.073,39 |
| Capítulo | 01.04 | XARXA AIGUA POTABLE | 109.565,16 |
| Capítulo | 01.05 | PAVIMENTACIÓ | 35.379,51 |
| Capítulo | 01.06 | PARTIDES A EXECUTAR PER LA CONCESSIONÀRIA | 16.051,92 |
| Capítulo | 01.07 | SiS I IMPREVISTOS | 15.467,04 |
| **Obra** | **01** | **Presupuesto 20230131** | **277.142,97** |
| | | | **277.142,97** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Presupuesto 20230131 | 277.142,97 |
| | | | **277.142,97** |

# PRESSUPOST GENERAL

# PRESSUPOST

Data: 27/07/23 Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto 20230131
Capítulo 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F169U010 | u | Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2) | 125,32 | 10,000 | 1.253,20 |
| 2 | F125U005 | m | Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ (P - 1) | 1,27 | 1.084,000 | 1.376,68 |
| 3 | ZPROV0001 | m | Xarxa provisional per tal de garantir el subministrament durant el transcurs de les obres, amb canonada de PE100 DN40 PN16 (P - 41) | 15,72 | 1.084,000 | 17.040,48 |
| 4 | ZPROV0002 | u | Connexió de les escomeses dels abonats a la xarxa provisional durant el transcurs de les obres. (32-1") (P - 42) | 60,35 | 74,000 | 4.465,90 |

**TOTAL Capítulo 01.01 24.136,26**

Obra 01 Presupuesto 20230131
Capítulo 02 DEMOLICIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F219UB41 | m | Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7) | 7,48 | 200,000 | 1.496,00 |
| 2 | F219UA11 | m2 | Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 5) | 10,61 | 100,000 | 1.061,00 |
| 3 | F2191305 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 3) | 4,43 | 12,000 | 53,16 |
| 4 | F2193A06 | m | Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 4) | 4,19 | 12,000 | 50,28 |
| 5 | F219UA31 | m2 | Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 6) | 18,60 | 590,400 | 10.981,44 |
| 6 | P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 32) | 26,40 | 179,500 | 4.738,80 |
| 7 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 33) | 22,78 | 179,500 | 4.089,01 |

**TOTAL Capítulo 01.02 22.469,69**

Obra 01 Presupuesto 20230131
Capítulo 03 EXCAVACIÓ I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F222U114 | m3 | Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 8) | 26,34 | 520,320 | 13.705,23 |
| 2 | F227500F | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 9) | 4,72 | 650,400 | 3.069,89 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | F228U807 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 11) | 49,21 | 65,040 | 3.200,62 |
| 4 | F228UC07 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 12) | 47,51 | 108,562 | 5.157,78 |
| 5 | F228U107 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 10) | 50,63 | 325,200 | 16.464,88 |
| 6 | P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 32) | 26,40 | 253,660 | 6.696,62 |
| 7 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 33) | 22,78 | 253,660 | 5.778,37 |

**TOTAL Capítulo 01.03** **54.073,39**

Obra 01 Presupuesto 20230131

Capítulo 04 XARXA AIGUA POTABLE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FF38UAG0 | m | Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (P - 21) | 29,07 | 1.084,000 | 31.511,88 |
| 2 | FF32UA50 | m | Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 19) | 24,36 | 1.084,000 | 26.406,24 |
| 3 | FFZBU010 | m | Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 29) | 0,16 | 1.084,000 | 173,44 |
| 4 | FFZ1U100 | m | Col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats (P - 28) | 0,98 | 1.084,000 | 1.062,32 |
| 5 | FN12U1A2 | u | Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 30) | 132,53 | 29,000 | 3.843,37 |
| 6 | FND3U1A3 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 31) | 94,39 | 29,000 | 2.737,31 |
| 7 | FDKZU41D | u | Subministrament de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 18) | 21,00 | 29,000 | 609,00 |
| 8 | FF3AURAA | u | Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i | 90,44 | 18,000 | 1.627,92 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | cargols (P - 22) | | | |
| 9 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 20) | 92,18 | 18,000 | 1.659,24 |
| 10 | FFPCU23A | u | Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 27) | 441,87 | 4,000 | 1.767,48 |
| 11 | FFP3U23A | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 26) | 362,92 | 4,000 | 1.451,68 |
| 12 | PBBM-4IMH | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (P - 36) | 17,02 | 4,000 | 68,08 |
| 13 | PMS0-6Z3W | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 38) | 21,69 | 4,000 | 86,76 |
| 14 | FFNB3A05 | u | Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 25) | 210,12 | 74,000 | 15.548,88 |
| 15 | FFN2U215 | u | Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 24) | 17,43 | 74,000 | 1.289,82 |
| 16 | FFN1U215 | u | Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 15 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.<br>Preu vàlid per a totes les escomeses.<br>Amplada de 0,6 m i profunditat de 0,8 m. (P - 23) | 266,51 | 74,000 | 19.721,74 |

**TOTAL Capítulo 01.04 109.565,16**

Obra 01 Presupuesto 20230131

Capítulo 05 PAVIMENTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F9E1U334 | m2 | Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, gris, col·locat a l'estesa amb morter sec M 7,5 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix i repàs i piconatge de caixa de paviment amb compactació del 95% PM, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat (P - 16) | 45,87 | 590,400 | 27.081,65 |
| 2 | F965A6D5 | m | Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 14) | 27,67 | 12,000 | 332,04 |
| 3 | F974U111 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 15) | 16,06 | 12,000 | 192,72 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | F936U010 | m3 | Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13) | 100,14 | 15,000 | 1.502,10 |
| 5 | F9HFU212 | m2 | Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 12 cm, amb capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 7 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2 (P - 17) | 62,71 | 100,000 | 6.271,00 |

**TOTAL Capítulo 01.05** **35.379,51**

Obra 01 Presupuesto 20230131

Capítulo 06 PARTIDES A EXECUTAR PER LA CONCESSIONÀRIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PC-001 | m | Desinfecció de la xarxa per part de la Companyia Concessionària segons RD140/2003 (P - 37) | 2,74 | 1.008,000 | 2.761,92 |
| 2 | PPAG1 | u | Connexió a la xarxa existent Tipus A (<DN80) a realitzar per part de la Companyia concessionària (P - 39) | 602,00 | 20,000 | 12.040,00 |
| 3 | PPAG3 | u | Proves de Pressió >1000 ml a realitzar per part de la Companyia Concessionària (P - 40) | 1.250,00 | 1,000 | 1.250,00 |

**TOTAL Capítulo 01.06** **16.051,92**

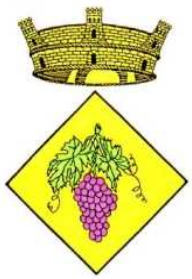
Obra 01 Presupuesto 20230131

Capítulo 07 SiS I IMPREVISTOS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PA-002 | PA | Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut a l'obra (4% PEM) (P - 34) | 10.467,04 | 1,000 | 10.467,04 |
| 2 | PA-003 | PA | Partida alçada a justificar per a imprevistos (3% PEM) (P - 35) | 5.000,00 | 1,000 | 5.000,00 |

**TOTAL Capítulo 01.07** **15.467,04**

## 4 PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES, DE DATA ABRIL DE 2014.



**EXCELENTÍSSIM AJUNTAMENT DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

# PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

SOREA

Abril de 2.014

**EXCELENTÍSSIM AJUNTAMENT DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

# PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA

SOREA

Abril de 2.014

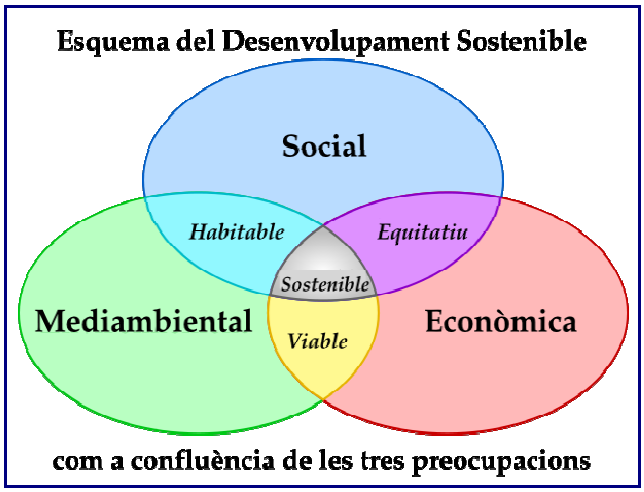
# ÍNDEX


**1. ANTECEDENTS ..... 3**
**2. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR ..... 5**
**3. METODOLOGIA ..... 6**
**4. ÀMBIT I ABAST ..... 8**
**5. SITUACIÓ GEOGRÀFICA DEL MUNICIPI ..... 9**
**6. DEFINICIONS PREVIES ..... 10**
**6.1. DOTACIÓ ..... 10**
**6.2. RENDIMENT ..... 11**
**6.3. MODEL MATEMÀTIC ..... 12**
**6.4. CORBA DE DEMANDA DIÀRIA ..... 13**
**7. MARC LEGAL ..... 14**
**7.1. NORMATIVA VIGENT ..... 14**
**7.2. NORMATIVA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ..... 15**
**7.3. NORMATIVA DE QUALITAT DE L'AIGUA ..... 15**
**8. DIAGNOSI DEL SISTEMA D'ABASTAMENT ..... 16**
**8.1. ESTUDI DE CABALS ..... 16**
*8.1.1. EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ ..... 16*
*8.1.2. NOMBRE D'ABONATS ..... 17*
*8.1.3. CABALS SUBMINISTRATS ..... 18*
*8.1.4. RENDIMENT DE LA XARXA ..... 19*
**8.2. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ..... 20**
*8.2.1. CAPTACIONS ..... 22*
*8.2.2. DIPÒSITS ..... 22*
*8.2.3. CANONADES DE TRANSPORT ..... 22*
*8.2.4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ..... 23*
*8.2.5. ESCOMESES ..... 26*
*8.2.6. TELECONTROL ..... 26*
*8.2.7. XARXA D'HIDRANTS CONTRA INCENDIS ..... 26*
*8.2.8. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA ..... 27*
**8.3. FUNCIONAMENT DE LA XARXA ACTUAL ..... 27**
*8.3.1. COMPORTAMENT DE LA XARXA EN CAS D'INCENDI ..... 33*
**8.4. QUALITAT DE L'AIGUA ..... 34**
**8.5. CONCLUSIONS DE LA DIAGNOSI ..... 35**
**9. PROGNOSI (SITUACIÓ FUTURA) ..... 37**
**9.1. ESTUDI DE CABALS ..... 37**
*9.1.1 EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ ..... 37*
**9.2. PROGNOSI DE LES INSTAL·LACIONS ..... 39**
*9.2.1. CAPTACIONS (BALANÇ HIDRÀULIC) ..... 39*
*9.2.2. CAPACITAT D'EMMAGATZEMATGE ..... 40*

*9.2.3. CANONADES DE TRANSPORT ..... 40*
*9.2.4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ FUTURA ..... 41*
*9.3. COMPORTAMENT DE LA XARXA FUTURA ..... 42*
*9.3.1. COMPORTAMENT DE LA XARXA ..... 42*
*9.3.2. QUALITAT DE L'AIGUA ..... 48*
*9.3.3. COMPORTAMENT DE LA XARXA EN CAS D'INCENDI ..... 48*
**9.4. RESUM DE LA PROGNOSI ..... 48**
**10. PROPOSTA I PRIORITZACIÓ DE SOLUCIONS PER A LA MILLORA DEL SERVEI ..... 50**
**10.1. PROPOSTA I PRIORITZACIÓ D'ACTUACIONS ..... 50**
*10.1.1. NOU GRUP DE PRESSIÓ AL DIPÒSIT DEL POBLE ..... 50*
*10.1.2. RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA ..... 50*
*10.1.3. RENOVACIÓ DE VÀLVULES DE AL XARXA ..... 50*
*10.1.4. RENOVACIÓ DE LA XARXA EN ALTA ..... 51*
*10.1.5. INSTAL·LACIÓ DE NOUS HIDRANTS ..... 51*
*10.1.6. TELELECTURA DEL PARC DE COMPTADORS ..... 52*
*10.1.7. AMPLIACIÓ DE XARXA I NOU DIPÓSIT PER CREIXEMENTS SEGON POUM ..... 53*
**10.3 PLANIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS ..... 54**
**11. CONCLUSIONS ..... 56**
**12. RESUM DEL PRESSUPOST ..... 57**

# 1. ANTECEDENTS

Cada vegada més, el desenvolupament, s'ha de realitzar de forma de que sigui sostenible. La sostenibilitat és un concepte econòmic, social i ecològic complex. Pretén ser una manera d'organitzar l'activitat humana de manera que la societat i els seus membres siguin capaços de satisfer les seves necessitats i expressar el seu potencial màxim en el present al mateix temps que es manté la biodiversitat i els ecosistemes naturals, i planejar i actuar per poder mantenir aquests ideals indefinidament. La sostenibilitat afecta a tots els nivells organitzatius, des del barri fins al planeta sencer. És sovint una qüestió controvertida. Els recursos consumits han de ser iguals als generats, de forma que aquests no s'esgotin. El creixement d'un municipi en conseqüència ha de seguir, tant com sigui possible, aquest criteri.




El primer pas en aquest sentit, és la planificació del territori, amb el coneixement del medi físic i natural que l'envolta. L'aigua, com a recurs essencial per a l'activitat humana, és un poderós limitant del creixement. L'ús sostenible d'aquest recurs, farà possible o inviable, el creixement municipal. En aquest sentit, els diferents agents són cada vegada més conscients de la necessitat de disposar d'una eina de valoració i planificació d'aquest recurs tan necessari.

Amb la redacció del Pla Director i la posterior execució de les millores proposades es pretén assolir una millora a nivell global de les xarxes locals d'abastament, obtenint així una millor gestió dels recursos que es traduirà en un increment de l'estalvi.

Per una banda, la situació de sequera permanent que està travessant Catalunya en aquests darrers anys ha provocat una baixada significativa de les reserves hídriques i dels nivells piezomètrics a tot el territori. Les previsions pluviomètriques futures que es disposen actualment, perfilen unes perspectives poc optimistes en aquest sentit també. L'antiguitat de les xarxes actuals provoca que aquestes tinguin unes pèrdues elevades. Aquests factors

fan que sigui molt recomanable millorar l'eficiència de les xarxes per tal de poder estalviar el màxim d'aigua possible.

El R.D. 140/2003 del 7 de Febrer de 2003, pel qual "s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà", i les posteriors disposicions (el especial el Pla de vigilància sanitari), fan que sigui necessari, també, la incorporació d'elements que permetin assegurar la qualitat de l'aigua en la xarxa d'aigua potable. Així, la correcta disposició dels punts de mostreig hidràulic, els tractaments de l'aigua necessaris i possibles per assegurar-ne la qualitat són parts fonamentals del present Pla Director.

Per una altra banda, la necessitat de complir tota la normativa vigent en el camp de la protecció contra incendis (taula 1.1. Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis de la secció "SI 4 – Detecció, control i extinció de l'incendi" del suplement de Seguretat en cas d'incendi del Codi Tècnic de la Edificació aprovat en el RD 314/2006) fa imprescindible, també, l'estudi acurat de la xarxa d'hidrants i del seu comportament en cas d'incendi.

A partir de l'any 2.009 l'existència d'un Pla Director serà d'obligat compliment per tal de poder sol·licitar ajuts sobre abastaments. En aquest document caldrà concretar les deficiències del sistema, les propostes de millora, una valoració econòmica i un calendari d'execució de les mateixes.

El municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, ha sol·licitat la redacció del pla director del servei municipal d'abastament d'aigua a l'empresa Aigües de Sant Cugat Sesgarrigues.

## 2. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR

L'objecte d'un Pla Director és estudiar les característiques i el comportament actual de la xarxa d'aigua potable per determinar-ne l'estat, amb les seves carències. Proposar les obres necessàries per solucionar els problemes existents, millorant l'eficiència de la xarxa, i les obres que s'hauran de dur a terme per tal d'atendre el creixement futur del municipi, assegurant el subministrament d'aigua potable amb condicions de bona qualitat.

Aquesta configuració definitiva, un cop aprovada per l'Ajuntament, servirà de base per a tots els projectes d'ampliacions i obres parcials que es vagin realitzant a posteriori, constituint cadascuna d'elles una part del sistema l'abastament futur, evitant així tant renovacions prematures d'instal·lacions que encara no s'han amortitzat, com la construcció d'elements desproporcionats amb la funció que tindran finalment. El propòsit és que les renovacions i ampliacions de xarxa i instal·lacions del servei municipal d'aigua potable conformin un sistema harmònic, coherent i de capacitat àmpliament suficient per a les necessitats previsibles.

Els objectius finals del pla director són doncs:

- Realitzar un anàlisi exhaustiu de l'estat actual de les instal·lacions d'abastament i del sistema de subministrament al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues i realitzar la diagnosi del sistema actual pel que respecta a l'acompliment de la qualitat de l'aigua.
- Realitzar el balanç hídric necessari per tal d'assegurar l'abastament d'aigua de qualitat a la població tant en l'actualitat com en el horitzó plantejat pel desenvolupament previst en el Pla General d'Ordenació Urbana vigent.
- Proposar solucions a nivell global i local per resoldre les mancances que puguin detectar-se en la fase de diagnosis, i que permetin el desenvolupament futur de les instal·lacions, del sistema de subministrament i de la gestió del servei. Aquestes actuacions es valoraran i prioritzaran.

Són també objecte del Pla Director l'estudi de la possible incorporació als cabals de subministrament al municipi, de recursos no habituals com l'aigua reciclada o les aigües freàtiques.

# 3. METODOLOGIA

L'elaboració del Pla Director de l'abastament d'aigua potable del terme municipal de Sant Cugat Sesgarrigues ha seguit les següents fases:

- **Recopilació de la informació**

Aquesta fase inclou d'una banda la recopilació de la informació de base per l'elaboració del Pla Director i d'altra banda la definició, juntament amb els responsables del servei de subministrament d'aigua potable, de les problemàtiques principals de l'abastament.

Les principals informacions recollides són les següents:

- Cartografia.
- Població actual del municipi (IDESACAT i INE).
- Pla General d'Ordenació Urbana (PGOM).
- Característiques tècniques i de qualitat de les infraestructures en alta.
- Estat, material, dimensions i traçat de canonades de distribució.
- Situació i característiques de les vàlvules reguladores.
- Funcionament del servei: consums, pressions, punts dèbils...
- Pàgines Web CONSULTADES: www.gencat.es, http://mediambient.gencat.cat/cat/inici.jsp, http://www.idescat.es, http://www.municat.net/, http://www.enciclopedia.cat/, http://www.ine.es/, http://ca.wikipedia.org/wiki/Portada, http://sigpac.mapa.es/fega/visor/, http://www.festacatalunya.cat/

- **Caracterització del sistema d'abastament actual**

En base als recursos disponibles (en quantitat i qualitat), les infraestructures en alta i la xarxa de distribució s'avalua el dimensionament de les instal·lacions existents. Per a la realització d'aquesta diagnosis, es contarà amb un model matemàtic de la xarxa basat en el conegut programa EPANET.

- **Caracterització de la població i prognosi del creixement urbà futur**

En base a les dades de la població actual i a la definició de les zones de creixement incloses al planejament urbà s'ha fet una estimació de la població horitzó a partir de la qual s'ha d'estimar el consum màxim d'aigua potable de la situació futura.

El Pla General d'Ordenació Urbanística defineix a llarg termini el creixement ordenat del municipi, fet que provocarà un increment tant dels cabals a servir i sanejar, l'extensió de la xarxa, i els elements de la xarxa en alta necessaris (dipòsits i captacions).

- **Anàlisi de la capacitat de les instal·lacions actuals i proposta de millores**

Atenent al creixement de la població i a la població actual, s'avalua el funcionament de les instal·lacions en la situació futura. A partir d'aquesta avaluació es proposen una sèrie d'actuacions que permetin millorar el funcionament de les infraestructures.

- **Proposta de les actuacions de millora del servei futur d'aigua potable**

Les propostes d'actuacions generades en el punt anterior s'han de definir concretament.

- **Valoració i priorització de totes les actuacions proposades**

Un cop definides les actuacions han de valorar-se convenientment per tal de donar una estimació del cost i s'ha de realitzar també, una planificació de realització de cadascuna d'elles per ordre d'importància per al bon funcionament del sistema d'abastament i distribució de Sant Cugat Sesgarrigues.

# 4. ÀMBIT I ABAST

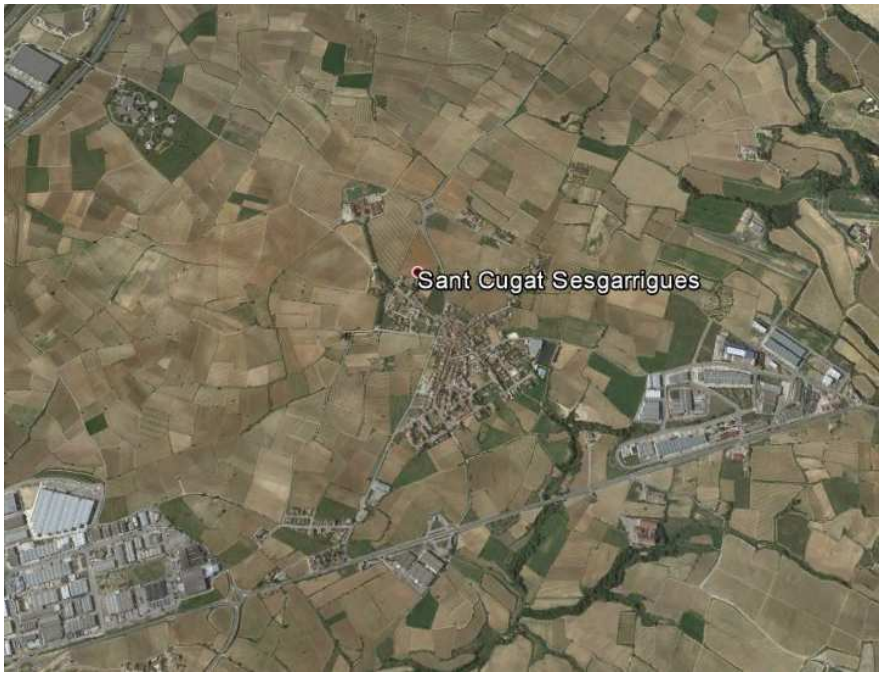
L'àmbit del present pla director és tot el sistema d'abastament del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, que correspon als diversos elements que el conformen que estan situats al terme municipal.

Dintre de l'abast del Pla Director s'ha considerat tots els elements que composen el sistema d'abastament i distribució d'aigua potable al nucli de Sant Cugat Sesgarrigues. S'ha de remarcar que s'ha estudiat tot l'abastament, i no s'han realitzat hipòtesis destinades a simplificar la xarxa, sinó que el model ha tingut en compte tant les canonades de mig i gran diàmetre com les canonades de petit diàmetre que també formen part de la xarxa de distribució. Aquesta metodologia ens permet arribar a tindre un coneixement profund i amb un gran detall de tota la xarxa.

L'horitzó del present pla director serà a 15 anys.

## 5. SITUACIÓ GEOGRÀFICA DEL MUNICIPI

Sant Cugat Sesgarrigues es troba al centre de la depressió del Penedès central i pertany a la comarca de l'Alt Penedès. Té una extensió de 6,29 quilòmetres quadrats i limita amb els termes d'Avinyonet, Olèrdola i La Granada. Limita la carretera N-340, a la vista del nucli de "Les Cases Roges".



# 6. DEFINICIONS PREVIES

L'objectiu d'aquest capítol és el de definir tots aquells conceptes que per la seva importància és imprescindible que siguin entesos correctament per a poder comprendre perfectament el posterior anàlisi del sistema d'abastament.

## 6.1. DOTACIÓ

La dotació és el nombre de litres d'aigua que consumeix un abonat cada dia. La dotació es pot referir a l'aigua registrada o a la subministrada. En el primer cas la dotació és l'aigua realment consumida per l'abonat, que és la mesurada pel seu comptador. En el segon cas la dotació inclou, a més, les pèrdues de la xarxa de distribució, el subcomptatge dels comptadors dels abonats, l'aigua utilitzada per a l'extinció d'incendis, boques de reg, etc. Normalment la dotació es refereix a l'aigua registrada.

La dotació és una característica de cada tipus de zona, ja que depèn del seu ús (residencial, comercial, industrial, etc.), dels costums dels seus habitants, de la tipologia urbanística, etc. També depèn d'altres factors, com el tipus de clima, la pressió de la xarxa, etc.

Es defineix com a dotació en període punta (o dotació punta) aquella quantitat d'aigua consumida diàriament per un abonat durant el període de màxima demanda. Aquest període pot ser diferent per cada tipus de zona. En una urbanització, on predomini la segona residència, el període punta serà, probablement, els mesos de juliol i agost. En una zona de primera residència, pel contrari, durant els mesos d'estiu pot disminuir el consum a causa de les vacances dels seus residents. En una zona industrial, on majoritàriament es tanqui durant l'agost, els màxims consums es produeixen al juliol i setembre.

La dotació punta normalment es manté constant, any rere any, si no canvien els condicionants de la zona, i és independent del creixement de nombre d'habitants o indústries al municipi.

La dotació d'aigua per zona residencial és la divisió de la demanda (registrada o subministrada) pel nombre de dies del període (normalment uns 90 dies, corresponents al període de facturació) i pel nombre d'abonats, i s'expressa en litres per abonat i dia.

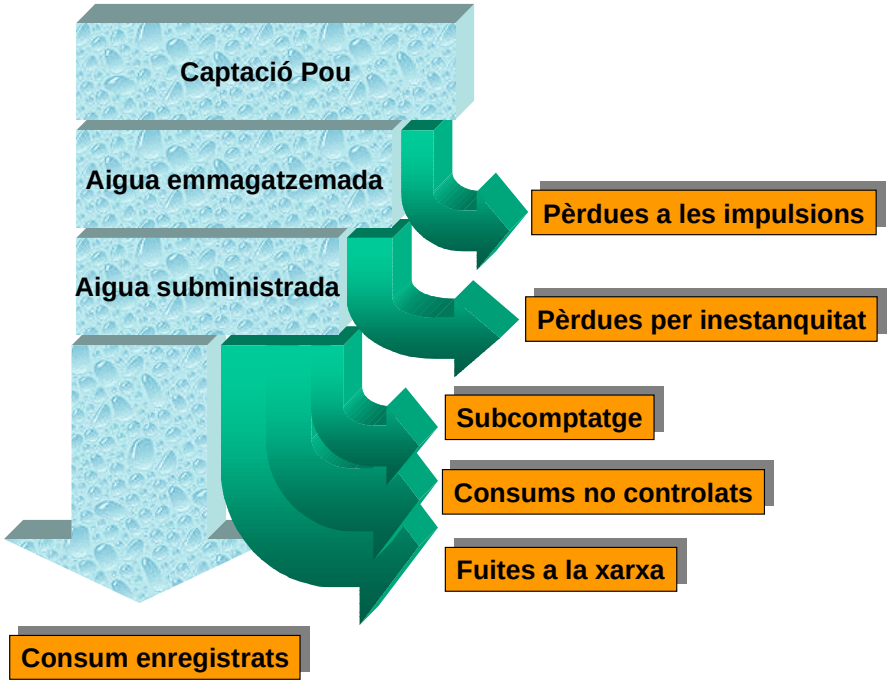
En cas de polígons industrials, es calcula la dotació de forma diferent: es divideix la demanda per la superfície del polígon i pels dies del període, i s'expressa en metres cúbics per hectàrea i dia.

Pel cas de Sant Cugat Sesgarrigues la dotació actual s'ha calculat a partir de l'aigua enregistrada pels comptadors. La dotació registrada dels futurs habitatges s'ha fixat en **250 litres/habitant/dia**. Pel sòl reservat a indústria s'ha fixat el consum en **15 $m^3$/ha/dia**.

## 6.2. RENDIMENT

A les xarxes d'aigua potable sempre hi ha una certa diferència entre els volums subministrats pels recursos hidràulics i els registrats pels comptadors dels abonats. La relació entre els volums registrats i els subministrats s'anomena **rendiment tècnic de la xarxa d'aigua potable**.

Tal com es pot observar al diagrama del balanç hidràulic que s'adjunta a continuació, hi ha una sèrie de fluxos no controlats que són els responsables què sigui impossible tenir un rendiment tècnic del 100 %.




Aquests fluxos es poden arribar a quantificar per analitzar les actuacions necessàries per a la seva posterior reducció o eliminació:

**Pèrdues a les impulsions:** acostumen a produir-se a causa d'un mal dimensionament del timbratge de les canonades per lluitar contra els cops d'ariet a les seves connexions i a qualsevol canvi de direcció. Per això cal l'existència d'un comptador tant a l'inici com al final de la impulsió per tal de poder detectar amb rapidesa possibles anomalies a la mateixa.

**Pèrdues per inestanquitat:** Si es disposa de comptadors a les entrades i sortides dels dipòsits es poden avaluar i quantificar les possibles filtracions als dipòsits per tal de detectar el moment òptim de la seva reparació.

**Subcomptatges:** S'eviten els subcomptatges als comptadors domiciliaris quan es disposa d'un pla d'actuació de renovació del parc de comptadors.

**Consums no comptabilitzats:** La manera de reduir els consums no controlats consisteix en la instal·lació de comptadors en fonts públiques, boques de rec de parcs i jardins, instal·lacions esportives i escoles públiques, així com a qualsevol punt de subministrament municipal. Els únics elements en els quals no és aconsellable la instal·lació de comptadors és als hidrants contra incendis, doncs s'han d'evitar els màxims impediments a l'adequada sortida d'aigua per lluitar contra possibles incendis.

Les fuites a la xarxa acostumen a produir-se en gran part a les connexions de les escomeses dels abonats, tot i que també es produeixen fuites a causa de l'insuficient timbratge de les canonades o a causa d'obres que puguin provocar desperfectes a la xarxa de distribució.

## 6.3. MODEL MATEMÀTIC

Per poder realitzar la diagnosis del sistema, s'ha fet una modelització matemàtica de la xarxa amb el conegut programa EPANET.

EPANET és un programa d'ordinador que permet realitzar simulacions del comportament hidràulic de les xarxes de distribució, creat per la EPA (Agencia de Protecció Ambiental dels EEUU). És un programa gratuït que es pot aconseguir per exemple de la següent adreça web: www.epa.gov/ORD/NRMRL/wswrd/epanet.html. Això permet que disposant de l'arxiu model, es poden realitzar tantes modelitzacions com siguin necessàries, de manera que d'una forma periòdica, es poden realitzar canvis que adaptin el model inicial a les noves circumstàncies.

Pel model actual s'ha fet servir la versió espanyola d'Epanet 2.1, que es pot aconseguir en l'adreça http://www.idmh.upv.es/psoftware.html

EPANET se ha concebut com eina de càlcul de la xarxa hidràulica que permet valorar i suportar matemàticament les diferents estratègies de millora de la xarxa, creixement de la mateixa, etc. També és una eina dimensionat de canonades, vàlvules, verificació del comportament de la xarxa en subministro d'incendis, etc.

Per la realització del model, s'ha de introduir la xarxa en el programa, crear punts de consum i assignar-los un consum coherent amb el que veritablement es produeix. Els passos seguits han estat:

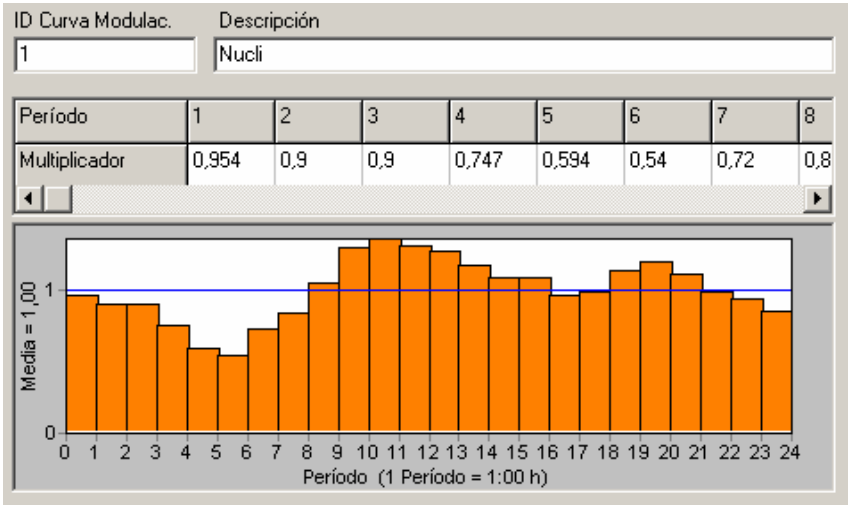
Introduir la xarxa actual a GIS.

Disposar dels consums del trimestre més desfavorable, per carrers, s'adjunta una taula d'exemple de les dades que s'han fet servir.

## 6.4. CORBA DE DEMANDA DIÀRIA

La corba de demanda diària, defineix la variació del cabal consumit al llarg del dia. Si aquesta variació de la demanda durant les diferents hores del dia es situa en una gràfica, a les ordenades tindrem un coeficient que ens dóna la informació de les hores vall i les hores punta de consum, de manera que al multiplicar aquest coeficient pel cabal mig diari, coneixerem el consum que es produeix en cada hora. Aquesta corba depèn de l'època de l'any ja que els hàbits d'ús de l'aigua també varien segons els mesos de l'any. També és afectada pel tipus d'ús com industrial, comercial o domiciliari.

Aprofitant les dades que disposa el gestor del servei municipal d'aigües obtingudes del telecontrol, s'han pogut definir una corba per a Sant Cugat Sesgarrigues. A continuació es mostra la corba que s'ha utilitzat per a la simulació del model matemàtic.




*Corba de consum*

# 7. MARC LEGAL

## 7.1. NORMATIVA VIGENT

En aquest apartat, es detalla tota la normativa vigent en el camp hidràulic de les diferents administracions competents. A nivell europeu, el marc legal que empara la gestió dels recursos hídrics és:

– Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la que s'estableix un marc comunitari en l'àmbit t de la política d'aigües (DOCE L327 de 22/12/2000).

– Directiva 98/83/CE, del Consell, de 3 de novembre de 1998, relativa a la qualitat de les aigües destinades a consum humà (DOCE L 330, de 5/12/1998).

A nivell estatal:

- RDLEG 1/2001, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei d'aigües (BOE 176 de 24/07/2001).
- RD 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (BOE núm. 45 de 21/02/2003).
- RD 849/1986, de 11 d'abril, pel que s'aprova Reglament del Domini Públic Hidràulic (BOE 103 de 30/04/1986).
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'edificació (LOE) (BOE núm. 266, de 6/11/1999).
- RD 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74 de 28/03/2006).
- Llei 7/1985, de 2 d'abril, de Bases de règim local (BOE núm. 80 de 3/04/1985).

A nivell autonòmic:

- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC núm. 4015 de 21/11/2003).
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel que s'aprova el TR de la Llei Municipal i de règim Local de Catalunya (DOGC núm. 3887 de 20/05/2003).
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel que s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis de les entitats locals (DOGC núm. 2066 de 23/06/1995).

Finalment, a nivell municipal:

- L'ajuntament disposa actualment d'un Reglament del Servei d'abastament.

## 7.2. NORMATIVA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

La taula 1.1. Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis de la secció "SI 4 – Detecció, control i extinció de l'incendi" del suplement de Seguretat en cas d'incendi del Codi Tècnic de la Edificació aprovat en el RD 314/2006, es defineix el següent punt en relació a la dotació dels hidrants exteriors:

> Per al còmput de la dotació s'estableix que es poden considerar els hidrants que es troben a la via pública a menys de 100 m de la façana accessible de l'edifici. Aquests hidrants es podran connectar a la xarxa pública de subministrament d'aigua, en les condicions de cabal i pressió que aquesta tingui.

Els governs locals de Catalunya tenen una instrucció tècnica complementària SP-120 de 10/05/2010 que indica el mateix que el derrogat RD 241/1994: assegurar el funcionament de dues hidrants simultanis a 1.000 l/min cadascun y 1,02 kg/cm$^2$ de pressió.

Aquesta condició exigeix la renovació de la pràctica totalitat de la xarxa, ja que cap té diàmetre suficient per assegurar aquest cabal a aquesta pressió. Aquest estudi d'aquest tipus de xarxa no està en l'abast d'aquest pla director.

## 7.3. NORMATIVA DE QUALITAT DE L'AIGUA

Els requeriments de qualitat i garantia del subministrament d'aigua destinada al consum de la població comporten la necessitat de disposar d'unes bones instal·lacions per a la captació de l'aigua natural, per al tractament de potabilització i per a l'emmagatzematge, transport i distribució de l'aigua tractada als consumidors.

Per tant, l'articulat del RD 140/2003, de 7 de febrer, que transposa la Directiva 98/83/CE, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de qualitat de l'aigua de consum, i alhora va delimitant les competències i les responsabilitats que tenen cadascun dels ens implicats.

Aquesta normativa derroga el RD 1138/1990 de 14 de setembre i fixa les normes tècnic - sanitàries per a la captació, tractament, distribució i control de qualitat de les aigües de consum públic.

El RD 140/2003 fixa en diversos annexos:

1. Els paràmetres i valors paramètrics que han de complir les aigües potables.
2. Les normes UNE-EN de substàncies utilitzades en el tractament d'aigua de consum humà.
3. Les dades dels laboratoris de control de la qualitat de l'aigua de consum humà.
4. Els mètodes d'assaig.
5. La periodicitat i nombre mínim de mostres de cada sistema d'abastament, segons el nombre d'habitants abastats i el volum d'aigua tractada al dia en m$^3$.

# 8. DIAGNOSI DEL SISTEMA D'ABASTAMENT

En aquest capítol es realitza un ampli estudi de tots els elements que composen els sistema d'abastament d'aigua potable al nucli de Sant Cugat Sesgarrigues. Amb aquest estudi es detecta quin és l'estat en que es troben els diversos elements del sistema i alhora es detecten totes les mancances que presenta el sistema d'abastament a l'actualitat.

Amb aquest anàlisi es determinen quines són les mesures més urgents que es necessari realitzar per a que el sistema d'abastament funcioni correctament amb les necessitats actuals.

## 8.1. ESTUDI DE CABALS

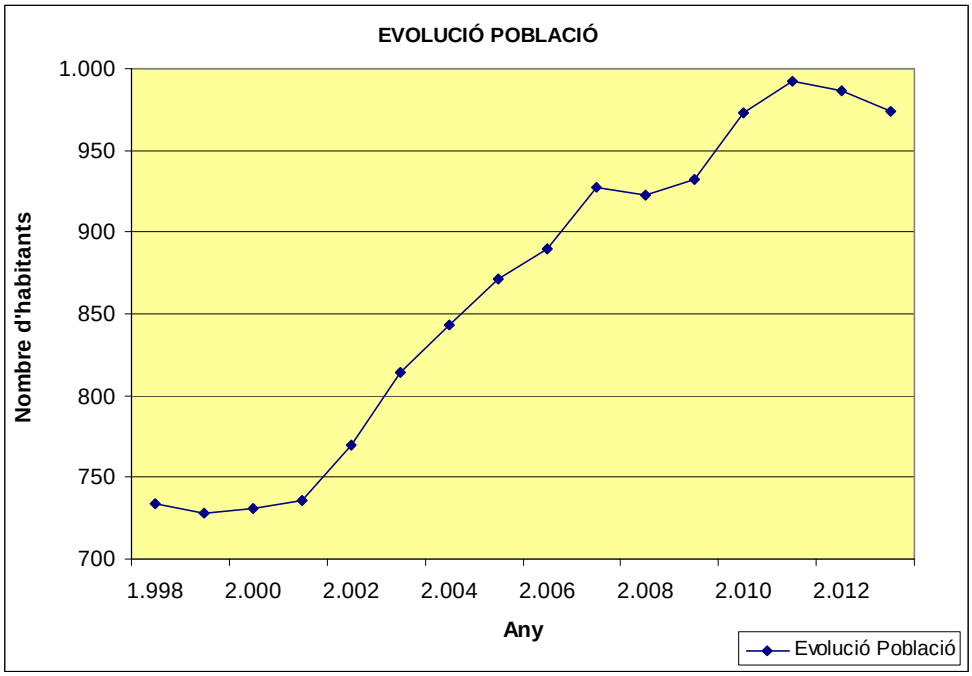
En aquest apartat no s'analitza cap infraestructura del sistema d'abastament, sinó que es duu a terme el balanç hídric de la població de Sant Cugat Sesgarrigues. El balanç hídric consisteix en determinar l'abundància o carència d'aigua que hi ha a la població respecte a la demanda. Per una altra banda, el balanç hídric és una eina indispensable per a tindre un bon coneixement de l'estat general del rendiment del sistema d'abastament de la població.

### 8.1.1. EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ

Segons les dades extretes de la pàgina web de d'institut d'estadística de Catalunya (IDESCAT), la població permanent del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues a l'any 2.013 era de 974 habitants censats. A continuació hi ha les dades de la població als darrers anys. Es pot observar que la població ha mantingut un creixement significant al llarg d'aquests anys. L'índex de creixement dels darrers cinc anys associat a la població censada al Terme Municipal de Sant Cugat Sesgarrigues és del 2,17 %, frenant l'increment des de 2008 a una taxa del 0,84%, existint fins i tot taxes negatives.

| Any | Població | Creixement Anual (%) |
|---|---|---|
| 1.998 | 734 | |
| 1.999 | 728 | -0,82 |
| 2.000 | 731 | 0,41 |
| 2.001 | 736 | 0,68 |
| 2.002 | 770 | 4,42 |
| 2.003 | 814 | 5,41 |
| 2.004 | 843 | 3,44 |
| 2.005 | 871 | 3,21 |
| 2.006 | 890 | 2,13 |
| 2.007 | 927 | 3,99 |
| 2.008 | 923 | -0,43 |
| 2.009 | 932 | 0,97 |
| 2.010 | 973 | 4,21 |
| 2.011 | 992 | 1,92 |
| 2.012 | 986 | -0,61 |
| 2.013 | 974 | -1,23 |

Per a tindre una imatge més visual d'aquestes dades, a continuació hi ha un gràfic on es pot veure l'evolució de la població als darrers quinze anys a Sant Cugat Sesgarrigues.




## 8.1.2. NOMBRE D'ABONATS

Per a determinar el nombre d'abonats, resulta molt interessant les dades que facilita d'institut d'estadística de Catalunya (IDESCAT) referents al nombre d'habitatges de Sant Cugat Sesgarrigues i el seu tipus de l'any 2.011, que son les dades mes recents que es poden obtenir. A continuació presentem aquestes dades en una taula resum.

| Tipus | Any 2011 (núm.) | Any 2011 (%) |
|---|---|---|
| Principal | 351 | 86,67 |
| Secundari | 54 | 13,33 |
| **Total habitatges** | **405** | |

Analitzant aquestes dades, la conclusió que se n'extreu, és que la majoria dels habitatges, un **86,67 %**, són residències principals. A l'hora d'avaluar l'evolució estacional dels consums d'aigua al llarg de l'any, es podrà contrastar aquesta dada amb el fet de que no hi haurà cap fort increment de consum als mesos de l'estiu.

Amb les dades de l'any **2.013**, la mitjana d'habitants censats dividit pel nombre de llars principals era de **2,75 Habitants/Llar**. Per aquest motiu s'utilitzarà aquest valor d'habitants per vivenda, per als càlculs que es realitzaran més endavant.

Per poder quantificar la població estacional es consideren també les segones residències. L'ocupació que s'ha suposat és la mateixa que per als habitatges principals, que a Sant Cugat Sesgarrigues és de 2,75 persones per habitatge. S'obté d'aquesta forma la xifra de 149 persones, que resideixen a la població de forma estacional.

En definitiva, a efectes d'aquest pla director d'aigua caldria considerar la població permanent (974 habitants per a l'any 2.013) més la població estacional, quantificada en 149 habitants. La suma d'aquestes dues quantitats permet avaluar la població del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues en el moment de màxima ocupació teòrica, que és en el període estival, obtenint d'aquesta forma la xifra de **1.123 habitants**.

Amb aquesta dada dels habitants totals i el nombre d'abonats (al tercer trimestre de l'any 2.013) que era de 368 abonats, s'obté que durant el període de màxim consum, hi ha **3,05 habitants per cada abonat.**

### 8.1.3. CABALS SUBMINISTRATS

A continuació hi ha una taula resum amb els volums subministrats cada trimestre al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues dels darrers quatre anys.

| CABALS SUBMINISTRATS EN ELS ÚLTIMS QUATRE ANYS ($m^3$/trimestre) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **2.010** | **2.011** | **2.012** | **2.013** |
| Trim | $m^3$/Trim | $m^3$/Trim | $m^3$/Trim | $m^3$/Trim |
| 1 | 14.262 | 13.550 | 16.130 | 12.806 |
| 2 | 16.070 | 15.315 | 15.550 | 14.392 |
| 3 | 18.933 | 19.880 | 19.624 | 18.637 |
| 4 | 14.325 | 17.010 | 14.224 | 16.513 |
| TOTAL | **63.590** | **65.755** | **65.528** | **62.348** |

*Cabals d'aigua subministrats a Sant Cugat Sesgarrigues*

El consum d'aigua al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues presenta un gràfic similar al de qualsevol població semblant en mida i localització amb la punta de consum anual situada al tercer trimestre de l'any.

A la taula següent, hi ha amb més detall les dades dels volums d'aigua subministrats al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues al llarg de l'últim any.

| AIGUA SUBMINISTRADA AL TERME MUNICIPAL SAN CUGAT SESGARRIGUES A L'ANY 2.013 ($m^3$/mes) | |
|---|---|
| GENER | 4.069 |
| FEBRER | 4.073 |
| MARÇ | 4.664 |
| ABRIL | 4.680 |
| MAIG | 4.914 |
| JUNY | 4.798 |
| *JULIOL* | *6.736* |
| AGOST | 5.842 |
| SETEMBRE | 6.059 |
| OCTUBRE | 5.882 |
| NOVEMBRE | 5.935 |
| DESEMBRE | 4.696 |
| **TOTAL** | **62.348** |

El mes de major consum durant l'any 2.013 va ser el mes de juliol quan es van registrar un total de 6.736 $m^3$. Aquesta dada representa que hi va haver un **consum diari mig de 217,30 $m^3$/dia**.

El consum total d'aigua durant l'any 2.013 va ser **62.348 $m^3$/any**.

### 8.1.4. RENDIMENT DE LA XARXA

Amb les dades del volum d'aigua subministrada i els volum d'aigua enregistrada durant els darrers trimestres s'obté el rendiment tècnic de la xarxa. Tot seguit hi ha una taula amb els rendiments obtinguts a la xarxa de Sant Cugat Sesgarrigues als darrers anys.

| PERIODE | | $m^3$ Subministrats | $m^3$ Enregistrats | Rendiment | Rendiment Anual |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.010 | 1er Tri | 14.262 | 10.099 | 70,81 | |
| | 2on Tri | 16.070 | 10.587 | 65,88 | |
| | 3er Tri | 18.933 | 13.149 | 69,45 | |
| | 4rt Tri | 14.325 | 10.518 | 73,42 | 69,75 |
| 2.011 | 1er Tri. | 13.550 | 9.590 | 70,77 | |
| | 2on Tri | 15.315 | 9.950 | 64,97 | |
| | 3er Tri | 19.880 | 12.443 | 62,59 | |
| | 4rt Tri | 17.010 | 9.979 | 58,67 | 63,82 |
| 2.012 | 1er Tri | 16.130 | 9.517 | 59,00 | |
| | 2on Tri | 15.550 | 10.110 | 65,02 | |
| | 3er Tri | 19.624 | 13.605 | 69,33 | |
| | 4rt Tri | 14.224 | 10.529 | 74,02 | 66,78 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.013 | 1er Tri | 12.806 | 8.430 | 65,83 | |
| | 2on Tri | 14.392 | 10.072 | 69,98 | |
| | 3er Tri | 18.637 | 12.775 | 68,55 | |
| | 4rt Tri | 16.513 | 11.959 | 72,42 | 69,35 |

*Rendiment a la xarxa de Sant Cugat Sesgarrigues*

Un rendiment baix com aquest es pot deure a dues causes: excés d'aigua subministrada o defecte d'aigua registrada. L'aigua subministrada s'ha de reduir localitzant fuites, canviant canonades de materials obsolets (fibrociment i PVC), que presenten gran nombre de fuites, per altres materials que no les presenten (polietilè i fosa). El registre s'ha d'augmentar renovant parc de comptadors, localitzant fraus i instal·lant sistema de telelectura.

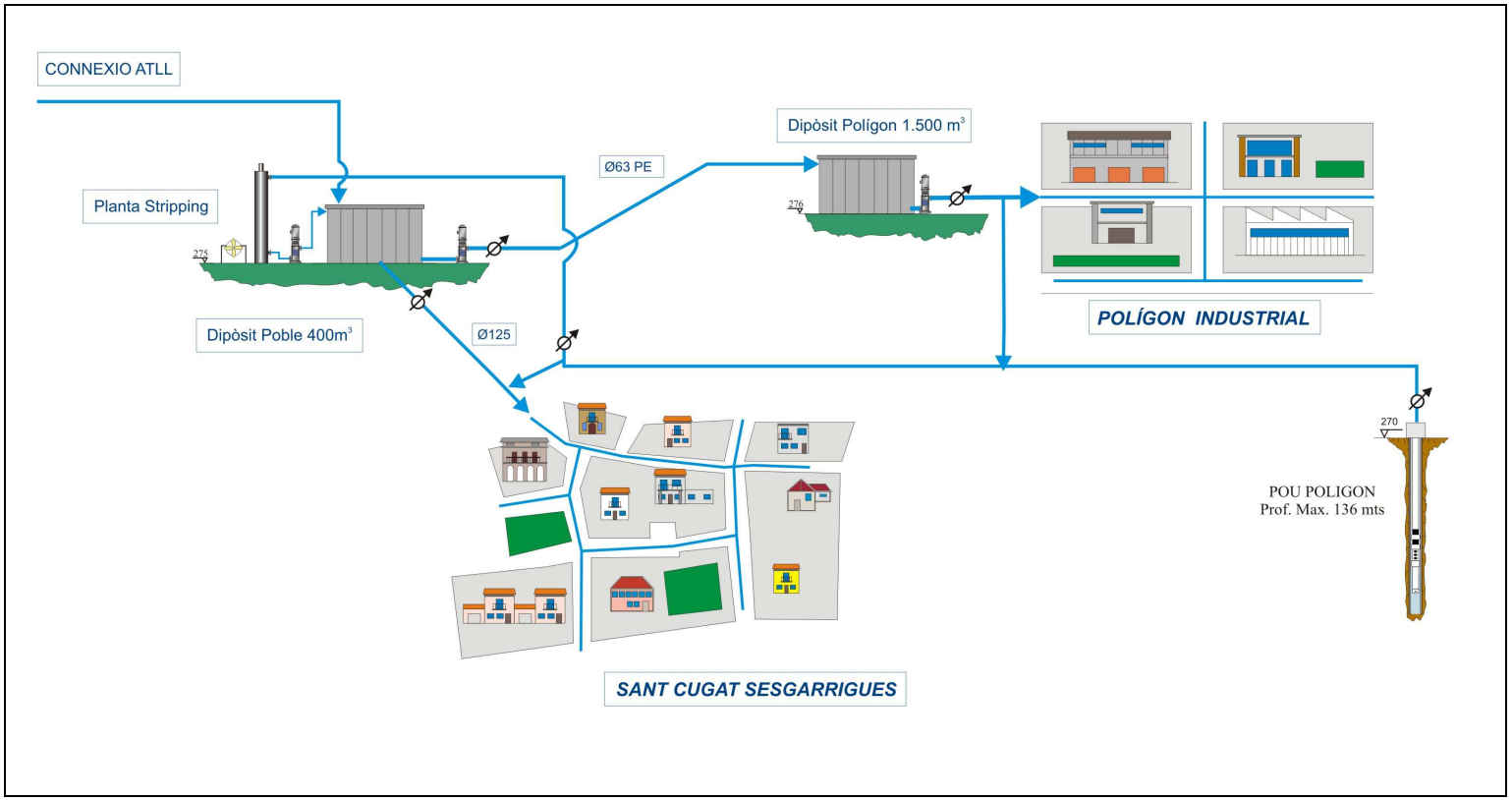
## 8.2. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

En aquest apartat passarem a descriure les diferents parts que conformen el sistema d'abastament del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, les instal·lacions que actualment formen el sistema d'abastament d'aigua potable del municipi, amb les dades més representatives de cada una d'elles.

En primer lloc tenim l'esquema actual de les instal·lacions que conformen el sistema d'abastament d'aigua potable el municipi de Sant Cugat Sesgarrigues.

L'abastament d'aigua potable del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues es composa per diferents nuclis:

- Nucli.
- Polígon.




*Esquema actual de les instal·lacions del sistema d'abastament de Sant Cugat Sesgarrigues*

### 8.2.1. CAPTACIONS

Tal i com es pot veure en el esquema de les instal·lacions del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, l'abastament d'aigua del municipi es pot dividir en nucli i polígon.

- L'abastament d'aigua potable del nucli es realitza des de ATLL.
- L'abastament d'aigua potable al polígon es realitza des del dipòsit del nucli mitjançat un bombament.

Hi ha la possibilitat d'utilitzar un pou ubicat al polígon, però no s'usa, ja que l'aigua no és de bona qualitat, sent necessari el seu tractament amb una columna de stripping per eliminar contaminants volàtils, resultat de major cost de comprar l'aigua a ATLL.

El consum d'aigua provinent d'ATLL al llarg de l'any 2.013 va ser el següent:

| $m^3$ Subministrats des d'ATLL any 2.013 | $m^3$/any |
|---|---|
| **Total Subministrat** | 59.892 |

La dotació d'aigua d'ATLL per al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, és de uns 84.000 $m^3$/any, per tant, encara hi ha un marge considerable de creixement del consum d'aigua amb els recursos existents.

### 8.2.2. DIPÒSITS

En el municipi de Sant Cugat Sesgarrigues disposa de 2 dipòsits per emmagatzemar aigua. En la següent taula es fa una relació:

| Dipòsit | Volum ($m^3$) |
|---|---|
| Nucli | 400 |
| Polìgon | 1.500 |

Tots els dipòsits tenen un temps de reserva superior a 24 hores, és a dir, emmagatzemen més volum del subministrat en 24 hores, per la qual cosa el seu dimensionament és correcte.

### 8.2.3. CANONADES DE TRANSPORT

Quan es parla de canonades de transport, ens referim a totes aquelles canonades que uneixen les captacions amb els dipòsits generals o be que uneixen dipòsits entre si. Aquestes canonades tenen la particularitat de que no subministren aigua a cap abonat, sinó que serveixen per unir les diferents instal·lacions del servei entre elles.

Les canonades principals que existeixen actualment al sistema d'abastament de Sant Cugat Sesgarrigues son les que tenim detallades a la taula següent.

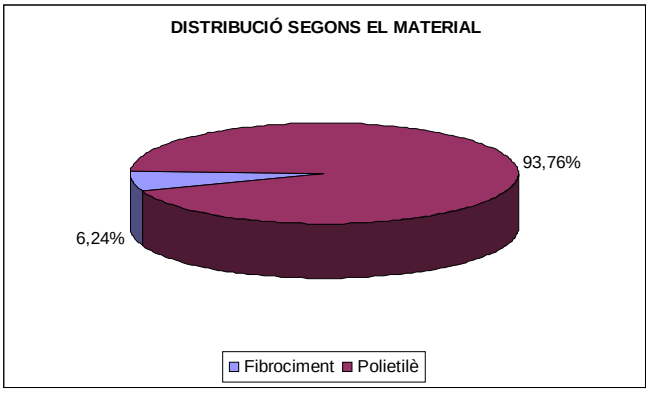
| Origen | Destí | Diàmetre (mm) | Material | Longitud (m) |
|---|---|---|---|---|
| Pou Polígon | Dipòsit nucli | 100 | Fibrociment | 1.573 |
| Dipòsit nucli | Dipòsit polígon | 63 | Polietilè | 1.007 |
| | | | TOTAL | 2.580 |

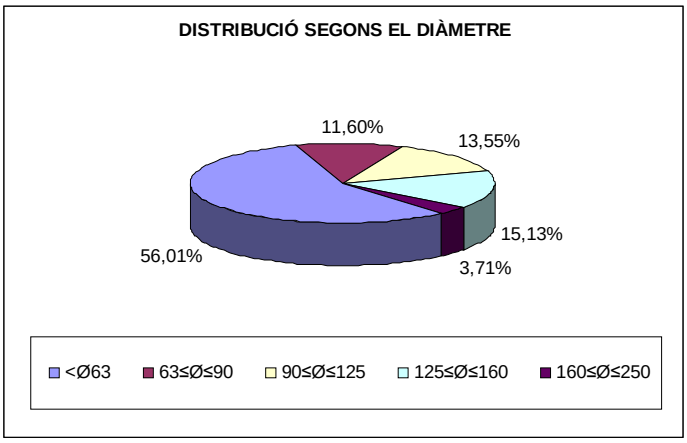
## 8.2.4. XARXA DE DISTRIBUCIÓ

La xarxa de distribució és tot el conjunt de canonades i elements que hi ha instal·lats, que permeten la distribució de l'aigua potable des del dipòsit de distribució a tots i cada un dels abonats al servei.

En aquest cas, la xarxa de distribució està formada per un total de 14.967 m de canonades. Pel que fa a la distribució de les canonades segons els materials, es pot observar que una gran part de les canonades són de polietilè (hi ha una petita quantitat de canonades de PVC, de les quals no es coneix la longitud exacta ja que es distribueix al llarg del municipi de forma erràtica), i pel que fa a la distribució de les canonades segons el diàmetre, es destacable que la majoria de les canonades tenen un diàmetre nominal inferior a 63 mm. La configuració de la xarxa segons el diàmetre de les canonades, indica que la xarxa disposa d'un gran nombre de canonades amb diàmetres petits, que tot i així permeten una correcta distribució de l'aigua en gairebé tot el nucli, existint dèficit de pressió en alguns punts com es veurà en l'anàlisi de la xarxa. Als següents gràfics es presenta la distribució de les canonades per diàmetre nominal i també per materials.

| CLASIFICACIÓ DE LES CANONADES DE LA XARXA | | | |
|---|---|---|---|
| SEGONS EL MATERIAL | | SEGONS EL DIÀMETRE | |
| Fibrociment | 934 | <Ø63 | 8.383 |
| Polietilè | 14.033 | 63≤Ø≤90 | 1.736 |
| | | 90≤Ø≤125 | 2.028 |
| | | 125≤Ø≤160 | 2.265 |
| | | 160≤Ø≤250 | 555 |
| **TOTAL** | **14.967** | **TOTAL** | **14.967** |






Les canonades de fibrociment representen un 6,24% del total de la xarxa de distribució de Sant Cugat Sesgarrigues. Aquestes canonades s'hauran de substituir perquè són les canonades que més avaries tenen, per noves canonades de polietilè fins a diàmetres de 110 mm, i per noves canonades de fosa dúctil per diàmetres superiors.

Les canonades de polietilè també tenen moltes fuites, degut a la seva baixa qualitat, per tant s'hauran de substituir per noves canonades de polietilè fins a diàmetres de 110 mm, i per noves canonades de fosa dúctil per diàmetres superiors.

Una altra raó fonamental pel canvi de canonades de fibrociment és que a més de presentar problemes relacionats amb les fugues d'aigua, el fibrociment també crea problemes de salut als operaris que manipulen aquest tipus de canonades durant les obres de tall de les canonades en operacions de manteniment, ja que en operacions de tall de canonades de fibrociment, es poden desprendre fibres d'asbest o amiant perjudicials per la salut.

En el següent punt s'expliquen els efectes de les fibres d'asbest o amiant en la salut dels treballadors:

L'**asbest** és un grup de minerals metamòrfics fibrosos. Es componen de silicats de cadena doble. Asbest és el nom assignat a un grup de sis materials fibrosos diferents (amosita, crisolita, crocidolita i les formes fibroses de la tremolita, l'actinolita i l'antofil·lita) que es poden trobar en estat natural.

Els minerals d'asbest tenen fibres llargues i resistents que es poden separar i són prou flexibles com per ser entrellaçades i també resisteixen altes temperatures. A causa d'aquestes característiques, l'asbest s'ha emprat en una gran varietat de productes manufacturats, principalment en materials de construcció (teules, rajoles i rajoles vidriades, productes de paper i productes de ciment amb asbest), productes de fricció (embragatges d'automòbils, frens, components de transmissió) teixits termoresistents, envasos, empaquetaments i revestiments. Alguns productes de vermiculita o de talc poden contenir asbest.

Les fibres d'asbest poden passar a l'aire o a l'aigua a causa de la degradació dels dipòsits naturals o dels productes manufacturats d'asbest. No s'evaporen a l'aire ni es dissolen amb

l'aigua. Les fibres de diàmetre petit i les partícules petites poden romandre sospeses en l'aire molt de temps i ésser transportades a grans distàncies per l'aire o l'aigua abans de dipositar-se. Les fibres i partícules més grans tendeixen a dipositar-se més ràpidament. Les fibres d'asbest no es poden moure pel sòl. Normalment no es degraden en altres compostos i romanen virtualment inalterades durant molt de temps.

Tots ens veiem exposats a les petites quantitats d'asbest de l'aire que respirem. Aquests nivells varien d'entre 0.00001 a 0.0001 fibres per mil·lilitre d'aire. Els nivells més elevats es troben normalment a les ciutats i en àrees industrials.

La gent que treballa en indústries que fabriquen o usen productes d'asbest o que treballen en la mineria d'asbest pot veure's exposada a alts nivells d'asbest. La gent que, simplement, hi viu a prop, també s'hi pot veure exposada.

Les fibres d'asbest poden alliberar-se a l'aire en pertorbar materials que en contenen durant l'ús del producte, demolicions, manteniment, reparació o renovació d'edificis i vivendes. Normalment, l'exposició pot tenir lloc només quan el material que en conté és pertorbat de manera que alliberi partícules o fibres a l'aire.

L'aigua potable també pot contenir l'asbest de fonts naturals o de canonades de ciment que en contenen.

L'asbest afecta principalment els pulmons i la membrana que els envolta, la pleura. Inhalar alts nivells de fibres d'asbest durant molt de temps pot produir lesions que semblen cicatrius als pulmons i a la pleura. Aquesta malaltia s'anomena asbestosi i normalment afecta als treballadors exposats a l'asbest, però no a la població en general. La gent amb asbestosi té dificultats en respirar, sovint té tos, i en els casos més greus pateix dilatació del cor. L'asbestosi és una malaltia greu que, eventualment, pot produir incapacitat i, fins i tot, la mort.

Respirar nivells d'asbest més baixos pot produir alteracions en la pleura, anomenades plaques. Les plaques pleurals poden afectar a treballadors i, ocasionalment, a gent que viu en àrees amb alts nivells ambientals d'absest. Els afectes de les plaques pleurals en la respiració són, normalment, seriosos, però l'exposició a nivells més elevats pot produir un engrossiment de la pleura que pot restringir la respiració.

El Departament de Salut i Serveis Humans (DHHS), la Organització Mundial de la Salut (WHO) i l'EPA han determinat que l'asbest és cancerigen per als éssers humans.

Se sap que respirar asbest pot augmentar el risc de càncer en éssers humans. Hi ha dos tipus de càncer produïts per l'exposició a l'asbest: càncer de pulmó i mesotelioma. El mesotelioma és un càncer de pleura o del teixit que envolta la cavitat abdominal (el peritoneu). El càncer produït per l'asbest no apareix immediatament, sinó que es manifesta passats uns quants anys. Els estudis en treballadors també suggereixen que respirar asbest pot augmentar les possibilitats de contraure càncer en altres parts del cos (estómac, intestí, pàncrees i ronyons), encara que això és més incert. La identificació i el tractament de tot tipus de càncer poden augmentar la qualitat de vida i la supervivència de la persona.

La combinació d'exposició a l'asbest i el fum de tabac augmenta considerablement les possibilitats de contraure càncer de pulmó. Per tant, si hom s'ha vist exposat a l'asbest, és aconsellable que deixi de fumar. Aquesta pot ser una de les decisions més importants que hom pot prendre per millorar la seva salut i disminuir el risc de contraure càncer.

Fibres d'asbest afectant teixit pulmonar.

### 8.2.5. ESCOMESES

Les escomeses són les derivacions individuals per a cada abonat o grup d'abonats de les canonades de distribució. Actualment aproximadament el 100% de les escomeses dels diferents nuclis del municipi són de polietilè d'alta densitat. Hi ha una minoria residual d'escomeses que són de plom, que es el material que s'utilitzava antigament. Poc a poc aquestes escomeses de plom es substitueixen per escomeses de polietilè, ja que el plom és un material nociu per a la salut de les persones.

### 8.2.6. TELECONTROL

El Servei Municipal d'Aigües de Sant Cugat Sesgarrigues disposa d'un sistema de telecontrol que permet tindre un coneixement de l'estat i el funcionament de tots els elements que conformen el servei municipal d'aigües en temps real i des del punt de control. Per exemple: els punts en nivell en continu, el cabal i el sistema de cloració.

Tot aquest sistema de comunicació està connectat mitjançant un centre de telecontrol remot, que transmet les dades de les estacions i permet visualitzar-les al centre de control. D'aquesta manera es poden consultar els històrics de consums i alarmes.

El centre de control està instal·lat a les oficines de Cubelles.

### 8.2.7. XARXA D'HIDRANTS CONTRA INCENDIS

Els hidrants contra incendis són una eina indispensable per tal de garantir el subministrament d'aigua als equips d'extinció d'incendis en cas de necessitat. Com a

conseqüència de la seva importància, la seva distribució dins dels nuclis de les poblacions està regulat per una sèrie de reglamentacions.

Actualment i dins de la xarxa de distribució del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, hi ha instal·lats 3 hidrants al poble i 19 al polígon.

### 8.2.8. SECTORITZACIÓ DE LA XARXA

La sectorització de la xarxa de distribució consisteix en crear diferents zones de la xarxa, separades entre si, i que disposen d'un comptador hidràulic a la entrada, i un altre a la sortida si s'escau. D'aquesta forma, es pot conèixer el volum d'aigua que arriba a cada zona de la xarxa.

Al tindre la xarxa dividida en sectors, es pot obtindre el rendiment de cada un d'aquests fent la proporció entre el volum d'aigua subministrada i el volum d'aigua registrada. D'aquesta forma es poden localitzar quines són les zones de la xarxa amb uns rendiments més baixos, i s'acota la zona de cerca de fugues d'aigua a la xarxa, que són les que necessitaran una major dedicació en la cerca de fugues.

Actualment Sant Cugat Sesgarrigues té dues sectors hidràulics, el poble i el polígon.

## 8.3. FUNCIONAMENT DE LA XARXA ACTUAL

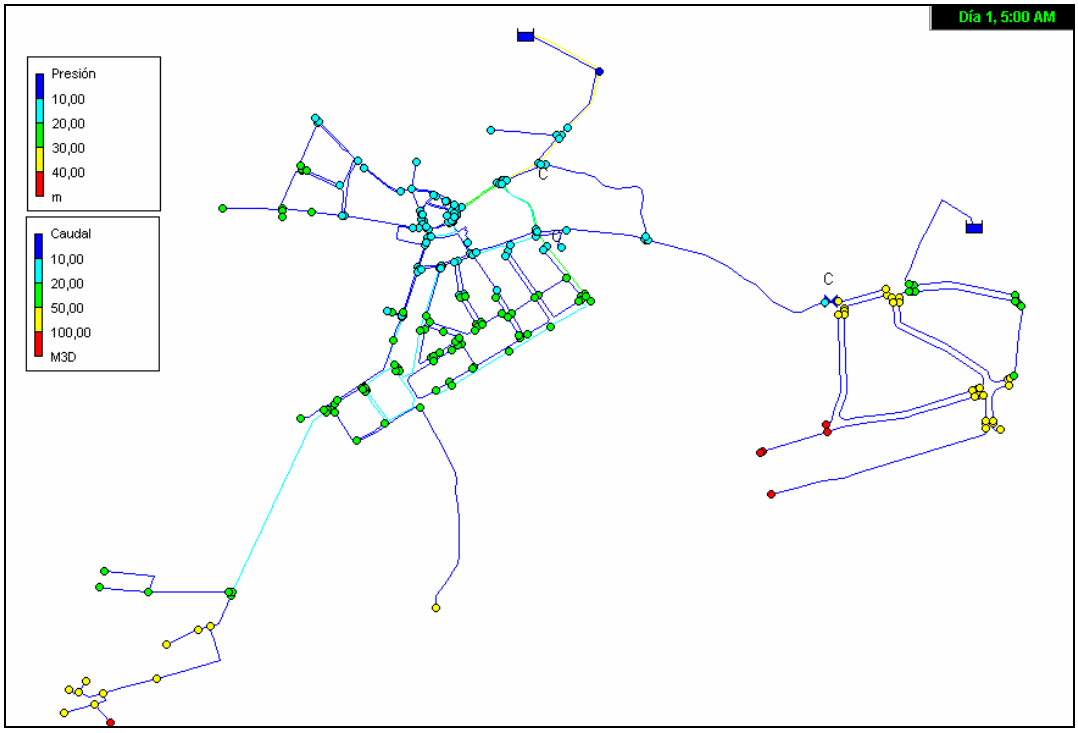
En aquest apartat del pla director s'avalua el comportament actual de la xarxa d'abastament de Sant Cugat Sesgarrigues en les diverses situacions possibles de funcionament durant el dia de consum punta.

S'estudia bàsicament el funcionament de la xarxa en les hores de màxim consum (hores punta), i també durant les hores de mínim consum (hores vall). D'aquesta forma es pot estudiar el comportament de la xarxa en les dues situacions més extremes possibles. Així, s'entén que si el comportament es correcte durant aquests dos intervals de temps, durant totes les altres hores del dia, que son situacions intermèdies, la xarxa també funcionarà correctament.

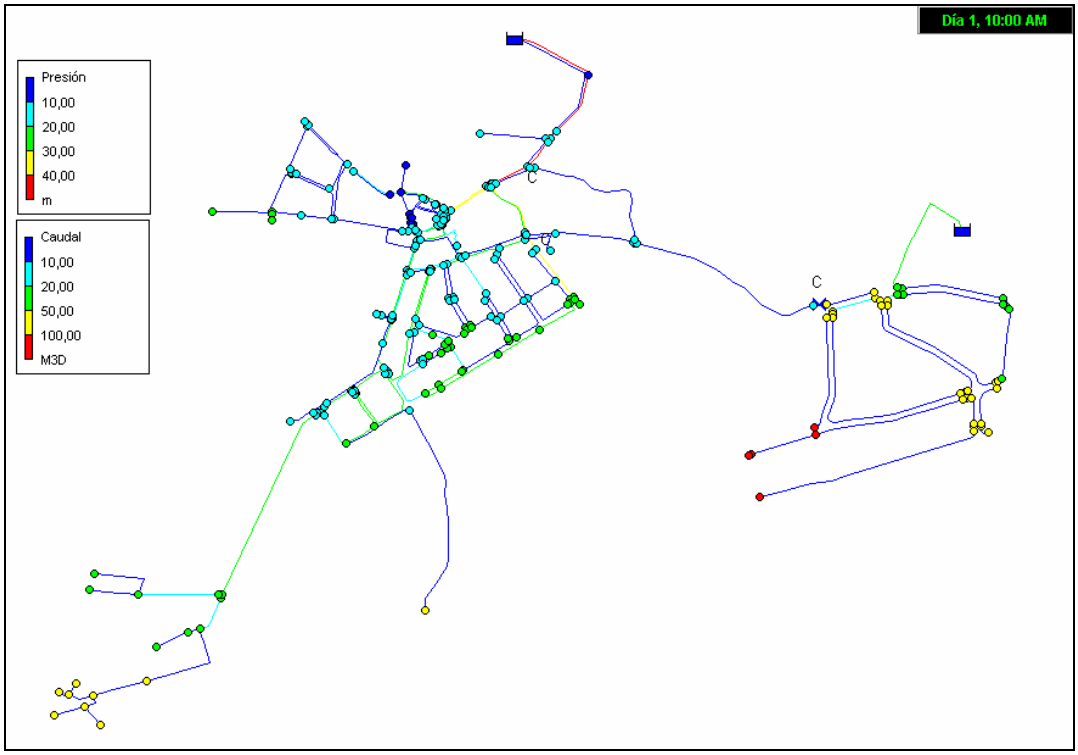
#### ESTUDI DE LES PRESSIONS

El primer paràmetre que s'analitzarà serà les pressions de la xarxa. Aquest paràmetre és molt important ja que és el que ens indica si arriba aigua a un punt determinat o no. També ens indica si hi ha sobrepressions a la xarxa que tampoc son desitjables per a que el sistema funcioni correctament.

Analitzarem els següents diagrames obtinguts del model matemàtic.




*Pressions a la xarxa de distribució durant les hores vall*




*Pressions a la xarxa de distribució durant les hores punta*

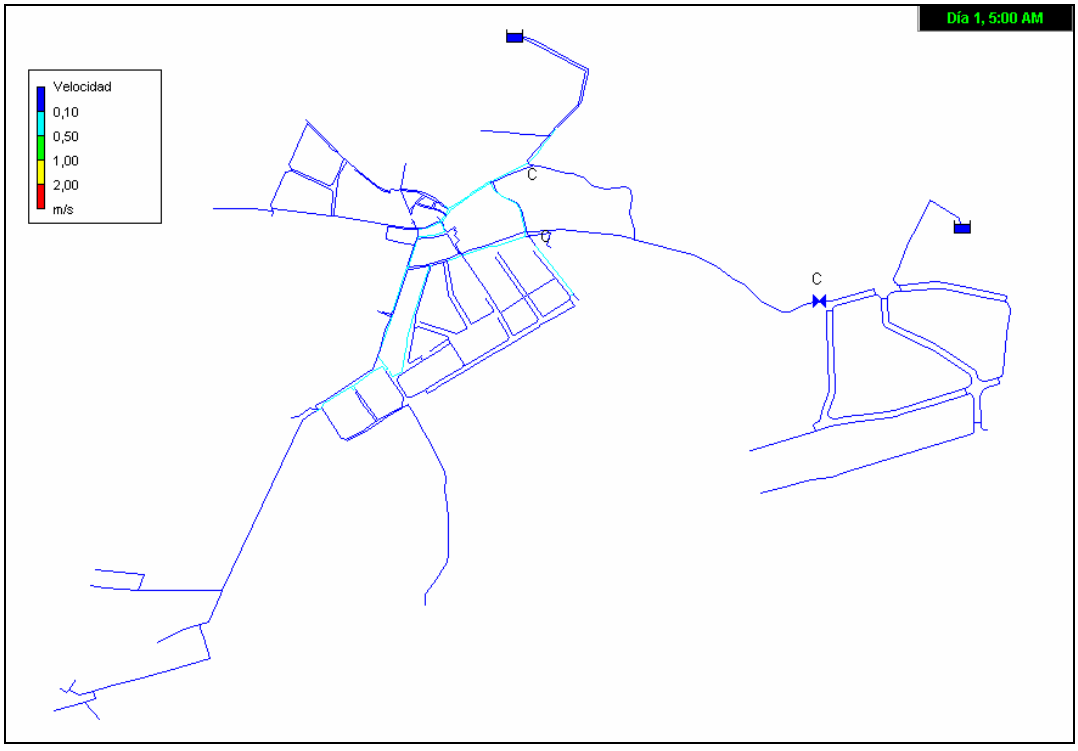
De l'anàlisi dels gràfics que es mostren, es determina que existeixen problemes de baixa pressió a la xarxa del nucli del poble, per sota de 1 kg/cm$^2$. S'hauria d'augmentar la pressió. A la resta de les zones no hi ha problemes.

Així doncs es pot assegurar que el funcionament de la xarxa pel que representa als valors de pressions és correcte, excepte en aquestes zones del nucli del poble.

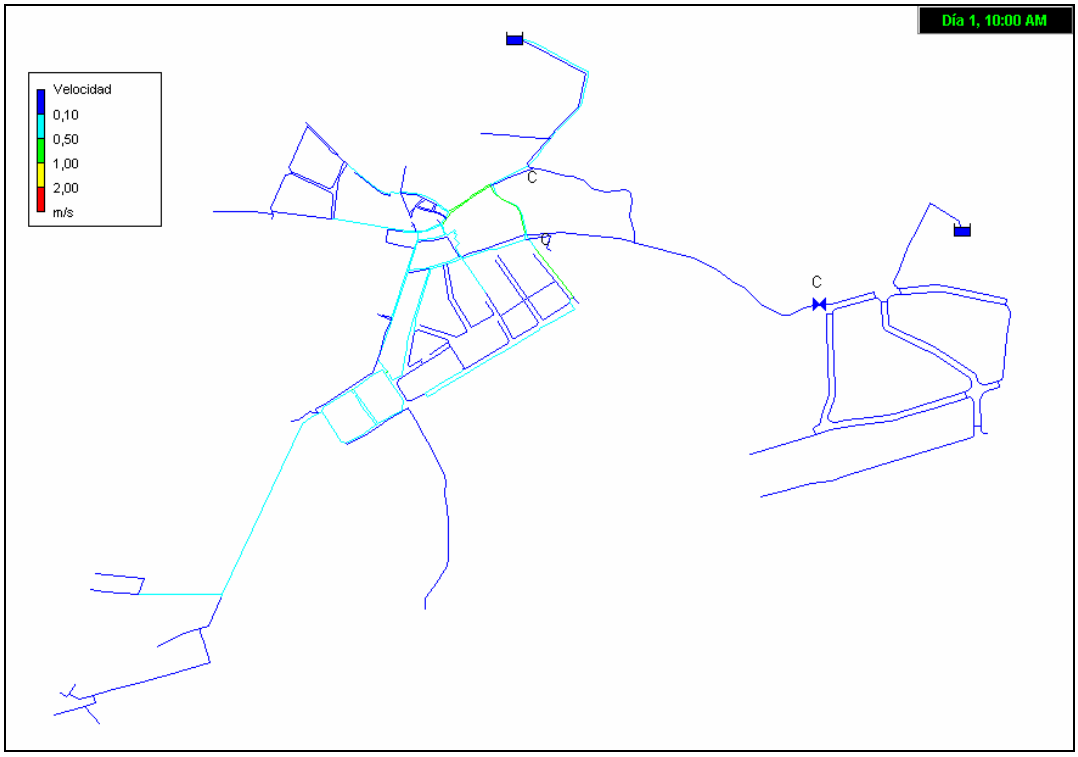
## ESTUDI DE LES VELOCITATS

El segon paràmetre del funcionament de la xarxa que s'analitzarà és la velocitat de l'aigua a les canonades. L'estudi d'aquest paràmetre permet determinar si els diàmetres de les canonades son adequats per poder satisfer la demanda dels diversos abonats.

Analitzarem els següents diagrames obtinguts del model matemàtic.




*Velocitats a la xarxa de distribució durant les hores vall*

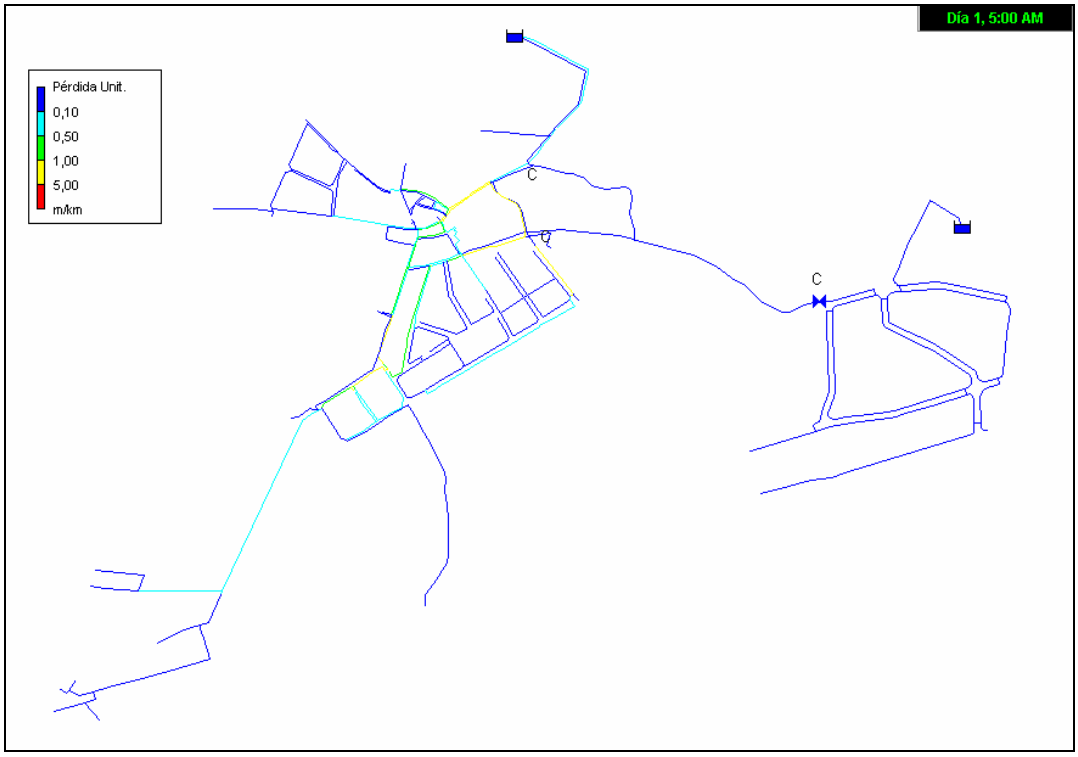



*Velocitats a la xarxa de distribució durant les hores punta*

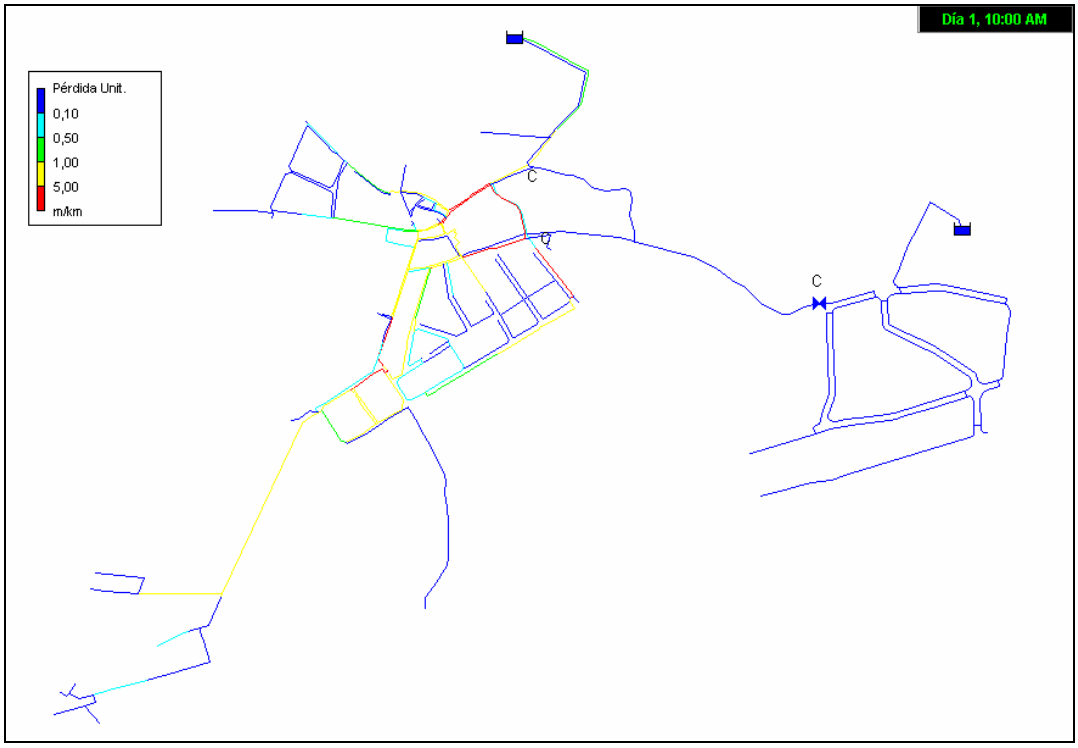
A tot el municipi de Sant Cugat Sesgarrigues les velocitats es mantenen per sota els 2 m/s, de manera que no hi ha cap problema de dimensionament de canonades segons aquest paràmetre. No obstant això aquesta baixa velocitat afavoreix la incrustació de calç a les canonades.

## ESTUDI DE LES PERDUES DE CÀRREGA UNITÀRIES

L'estudi d'aquest paràmetre juntament amb la velocitat de l'aigua a les canonades és el que ens determina si les canonades tenen un correcte dimensionament per al funcionament quotidià de la xarxa. Les pèrdues de càrrega, són les pèrdues de pressió que hi ha a la xarxa com a conseqüència del fregament de l'aigua amb les canonades, i dels diversos elements que composen la xarxa de distribució.




*Pèrdues unitàries a la xarxa de distribució durant les hores vall*




*Pèrdues unitàries a la xarxa de distribució durant les hores punta*

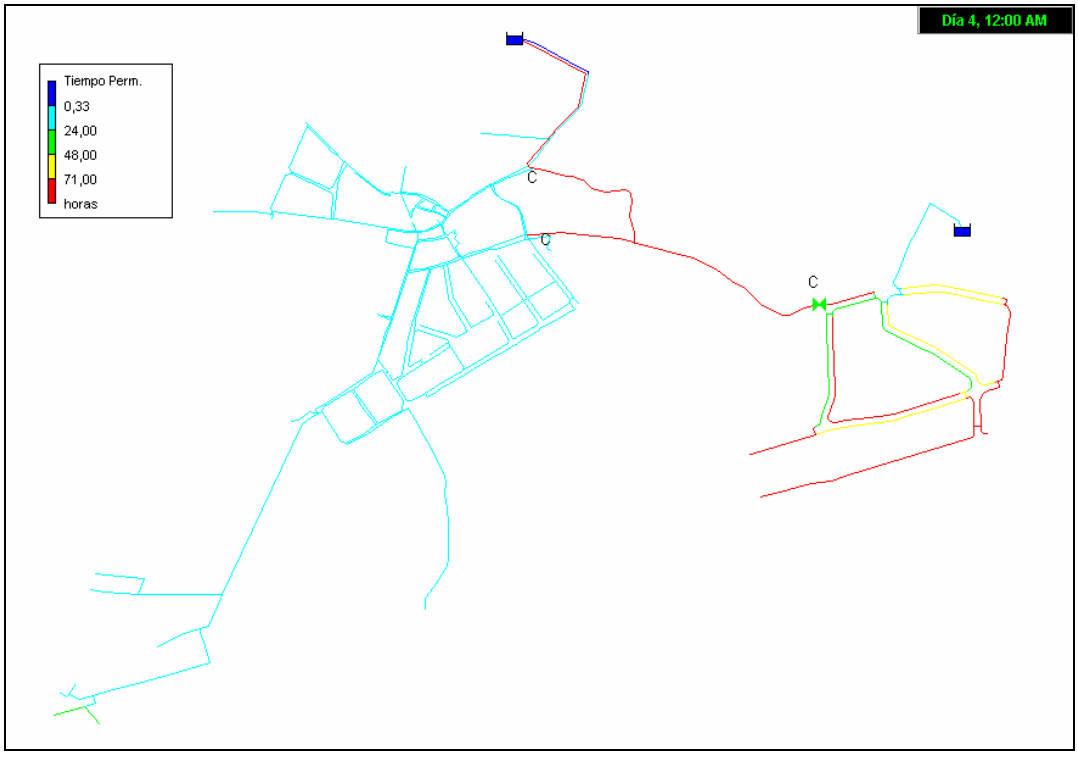
En general en el municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, la major part de pèrdues de càrrega unitàries tenen uns valors inferiors als 5 m/km. No obstant això, hi ha alguns trams que superen aquest valor recomanable.

La raó principal d'aquests valors de pèrdues de càrrega no desitjables es que les diàmetres de canonada son massa petits pels cabals de funcionament. Per tant, de cara al futur, caldria fer una proposta de substitució d'aquests trams de cara a tenir un millor rendiment en termes de pressió.

## ESTUDI DEL TEMPS DE RESIDÈNCIA DE L'AIGUA A LES CANONADES

El temps de residència de l'aigua a les canonades, és un paràmetre que es molt important a tindre en compte, ja que per una banda, l'aigua ha d'estar un temps mínim a la xarxa, perquè l'hipoclorit que s'afegeix a l'aigua per potabilitzar-la, reaccioni amb els agents contaminants que hi puguin haver a l'aigua. Per una altra banda, l'aigua tampoc pot romandre un temps excessivament llarg a la xarxa, perquè si l'aigua està massa temps a la xarxa, tot el clor que hi pugui haver a l'aigua ja haurà reaccionat amb els possibles agents contaminants que hi hagi, i llavors l'aigua tornaria a estar contaminada.

S'entén que el temps mínim de residència de l'aigua a les canonades és de 20 minuts, i el temps màxim és de 72 hores.




*Temps de residència de l'aigua a la xarxa amb temps de simulació 72 hores*

En les anteriors figures de l'EPANET s'ha comprovat que el temps de residència de l'aigua en la majoria de canonades és inferior a 72 hores, que és el valor màxim acceptable.

Hi ha certs trams que apareixen en groc, que vol dir que estan molt pròxims a aquest valor de 72 h. Aquests trams en concret poden ser trams de canonada que s'ha tancat de cara a

la sectorització o bé punts de consum aïllats i allunyats del mallat principal. En el polígon, en tenir unes canonades d'un diàmetre massa gran per el poc cabal que transporten, l'aigua està massa temps en elles, augmentant en excés el temps de residència, aproximant-se a les 72 hores de límit.

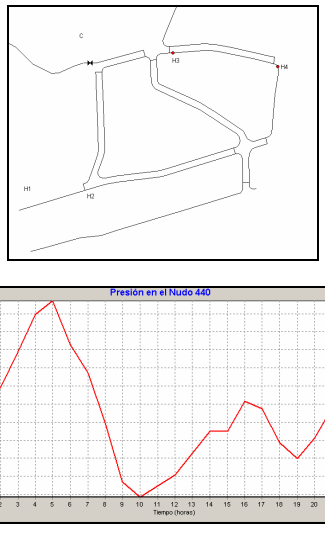
Així doncs, es pot concloure que el funcionament de la xarxa pel que fa a temps de residència és correcta.

### 8.3.1.COMPORTAMENT DE LA XARXA EN CAS D'INCENDI

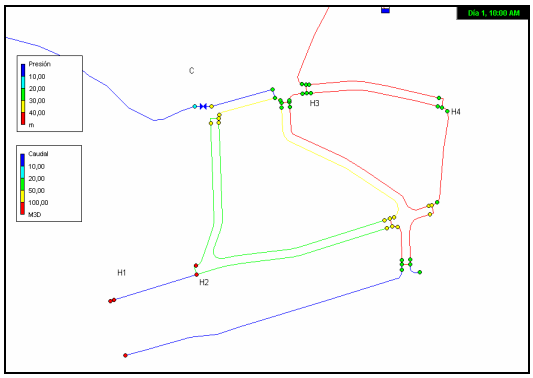
Per a l'estudi del comportament de la xarxa en cas d'incendi, primer de tot es comprova si la cobertura actual d'hidrants és suficient per cobrir tot el municipi. Es pot afirmar que la cobertura actual no és suficient, ja que no cobreix la totalitat dels nuclis del municipi, i no compleix l'especificació d'un hidrant a 100 m de la façana de cada casa.

El següent pas serà analitzar les condicions de pressió de servei de l'hidrant en cas d'incendi. L'actual normativa, detallada en l'apartat 7.2 del present Pla Director, exigeix que s'ha de assegurar el funcionament de dues hidrants simultanis a 1.000 l/min cadascun y 1,02 kg/cm$^2$ de pressió.

S'han realitzat simulacions d'hidrants amb EPANET per veure com es comporta la xarxa. S'ha observat, que els diàmetres són aptes per subministrar aigua de consum, però per subministrar aigua a hidrants (que consumeixen 1000 vegades més que qualsevol node de la simulació) la xarxa és molt petita. Excepte al polígon, que sí que funcionen els hidrants, en el poble no ho fan. A més, s'han simulat a meitat del cabal que exigeix la llei i un sol hidrant (hi ha una excepció si són nuclis petits) perquè funcionin, però tampoc ho fan.

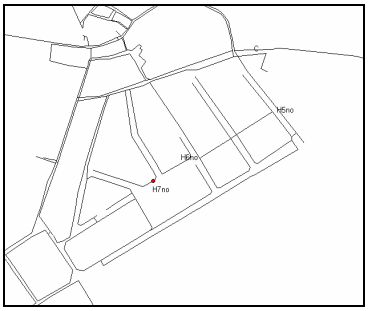


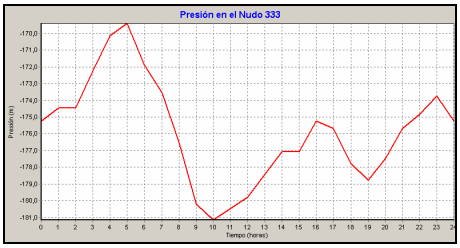

*Hidrant ubicat al polígon*



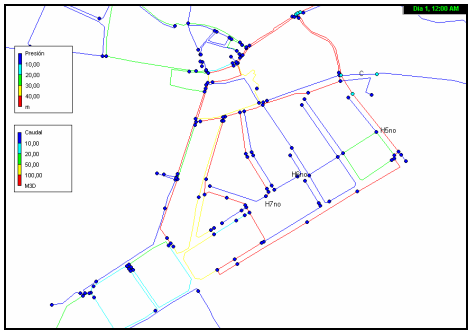

*Resultat de la simulació*

A partir de la figura de simulació de l'hidrant al polígon, es comprova que en la situació actual, dues hidrants amb una demanda base de 1000 l/min cadascun seran d'utilitat.




*Hidrant ubicat al nucli*




*Resultat de la simulació*

A partir de la figura de simulació de l'hidrant al poble, es comprova que en la situació actual, un hidrant amb una demanda base de 500 l/min no serà d'utilitat, degut al fet que la xarxa d'aquesta zona està formada per canonades de diàmetre massa petit.

Per tant, en la situació actual, a partir dels dos exemples mostrats, es pot afirmar que la majoria de la xarxa actual no seria adient en relació al funcionament d'hidrants, ja que hi ha canonades d'un diàmetre massa petit, que al transportar un volum de cabal presenten unes pèrdues de càrrega importants i provoquen que l'aigua no tingui prou pressió per arribar a l'hidrant.

## 8.4. QUALITAT DE L'AIGUA

L'estudi i anàlisi de la qualitat de l'aigua d'abastament del municipi s'ha dut a terme en base a les proves analítiques realitzades per un laboratori acreditat. Aquesta entitat ha realitzat analítiques periòdiques tan al dipòsit del municipi com a diversos carrers del municipi.

A grans trets es tracta d'una aigua de bona qualitat, ja que els paràmetres organolèptics, fisicoquímics, orgànics i microbiològics, compleixen amb els llindars establerts pel RD 140/2003, tal i com es pot veure a l'annex I del present Pla Director, on es poden consultar totes les analítiques que es van realitzar a Sant Cugat Sesgarrigues al llarg de l'any 2.013.

A continuació es s'adjunta el pla analític de l'any 2.014 i que acompleix amb escreix el que determina el RD 140/2003:

- 2 anàlisis completes
- 3 anàlisis de control de capçalera
- 5 anàlisis de control de xarxa
- 406 anàlisis organolèptiques
- 1.460 determinacions de clor

## 8.5. CONCLUSIONS DE LA DIAGNOSI

Un cop analitzades exhaustivament les característiques actuals del sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, les conclusions que se'n poden extreure son les següents:

El subministrament d'aigua a Sant Cugat Sesgarrigues és procedent de ATLL.

Amb ATLL es pot assegurar el subministrament actual de **62.348 $m^3$/any.**

Respecte a la capacitat d'emmagatzematge de les diferents dipòsits que composen el municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, tots tenen un temps de reserva superior a 24 hores, és a dir, emmagatzemen més volum del subministrat en 24 hores, per la qual cosa el seu dimensionament és correcte.

El servei municipal d'aigües disposa d'un sistema de telecontrol, que permet tenir un coneixement en temps real dels diferents paràmetres que és important conèixer, per determinar el correcte funcionament de les diferents instal·lacions que composen el servei.

Per mitjà del model matemàtic de la xarxa amb el programa de simulació EPANET, s'ha analitzat el funcionament de la xarxa d'abastament d'aigua potable al temps de major consum. En relació a les pressions, s'han detectat pressions deficients al nucli del poble, al voltant de 1 $kg/cm^2$.

Respecte a les velocitats de l'aigua a les canonades, són adequades ja que assoleixen valors per sota del límit superior recomanable de 2 m/s. Comentar que respecte a les pèrdues de càrrega, hi ha molt pocs trams de canonades que presenten pèrdues de càrrega elevades. Aquestes canonades s'haurien de substituir. Finalment, també es pot concloure que el temps de residència de l'aigua a la xarxa és adequat, ja que es manté per sota de les 72 hores, a excepció de trams del polígon, pròxims al límit.

El següent pas serà analitzar les condicions de pressió de servei de l'hidrant en cas d'incendi. A mode d'exemple, es simulen dues hidrants al polígon i es comprova que funcionen. Al poble, els hidrants no compleixen els requisits de la legislació, ja que requereixen molt cabal per al petit diàmetre que tenen les canonades.

Per altra banda s'ha de destacar que tampoc hi ha instal·lats els hidrants contra incendis necessaris, per complir la cobertura segons normativa que especifica una ubicació d'hidrant cada 100 m de façana.

Segons les dades calculades dels rendiments de la xarxa al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, es determina que el rendiment mig de la xarxa durant el darrer any ha estat del 69,35 %.

Aquests rendiments es poden considerar baix. De cara a millorar el rendiment, s'haurà de substituir les canonades de fibrociment, que representen un 6 % de la xarxa actual, localitzar fuites, mantenir actualitzat el parc de comptadors, eliminar aforaments i instal·lar sistemes de telelectura.

Les canonades de fibrociment s'han d'anar substituint per altres de diferents materials, ja que el fibrociment és un material que conté fibres d'amiant. Aquest provoca malalties com la asbestosis als treballadors que realitzen operacions de tall a les canonades durant la reparació de les avaries, quan s'alliberen les fibres d'amiant i aquestes son inhalades pels operaris.

La qualitat de l'aigua de Sant Cugat Sesgarrigues és bona, ja que compleix amb la normativa vigent a nivell estatal, el RD 140/2.003.

# 9. PROGNOSI (SITUACIÓ FUTURA)

En aquest segon apartat del pla director, el que es pretén és estudiar les necessitats del servei d'abastament d'aigua potable i el comportament que tindrà la xarxa en el futur. D'aquesta manera es podran determinar quines instal·lacions es requeriran en un futur per continuar oferint als abonats un correcte servei de subministrament d'aigua potable. Amb aquestes dades es podran planificar i programar les obres necessàries per al correcte creixement del servei d'aigua potable evitant així la reposició d'elements abans de la seva vida útil, evitant obres innecessàries.

Per realitzar la prognosi del servei d'abastament, s'ha utilitzat com a guia per determinar el possible creixement de la població POUM vigent a Sant Cugat Sesgarrigues. En aquest pla venen indicades les zones de creixement que s'han determinat per a la població així com el seu ús. Aquesta informació ens ha permès realitzar una estimació dels consums futurs del municipi i la seva localització.

## 9.1. ESTUDI DE CABALS

Per a realitzar l'estudi de cabals, s'ha utilitzat com a guia per determinar el creixement de la població el pla urbanístic (POUM) vigent a Sant Cugat Sesgarrigues. En aquest plantejament urbanístic, estan indicades les zones de creixement de la població així com l'ús que se li donarà als diferents terrenys i el nombre de habitatges. Aquesta informació ens ha permès realitzar una estimació dels consums futurs del municipi i la seva localització.

### 9.1.1 EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ

La planificació urbanística vigent al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues es basa en el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de desembre de 2006.

Per realitzar el Pla Director d'aigua potable s'ha estudiat aquesta informació, fent un especial èmfasi en els diferents sectors de desenvolupament previstos tant en el nucli urbà com en la resta del terme municipal de Sant Cugat Sesgarrigues. El conjunt d'aquestes últimes dades ens ha permès conèixer el sostre de creixement previst al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues i la localització geogràfica del mateix.

El sostre potencial és la capacitat màxima que tindria el terme municipal en cas que es completés el planejament que es proposa. Generalment és una dada molt important per al Pla Director, ja que permet fer una estimació de la demanda màxima que hauria de poder satisfer l'abastament d'aigua. Aquest és el segon escenari previst en aquest Pla Director anomenat Sostre de Creixement.

Pel que fa al creixement urbanístic i industrial previst es presenta un resum de les dades extretes dels diferents sectors de desenvolupament descrits en les normes subsidiàries, tal com es calcula en el POUM:

| TIPUS DE SÒL |
|---|
| **SÒL URBANITZABLE DELIMITAT (SUD)** |
| SUD-1 Residencial - Rambla Sud |
| SUD-2 Residencial - Rambla Nord |
| SUD-3 Residencial - Pg. de la Masia |
| SUD-4 Residencial - Rotonda Nord BV-2429 |
| SUD-5 Residencial - Carrer de les Creus |
| SUD-6 Residencial - Barri Puigcigró |
| SUD-7 Industrial - ampliació pol. La Masia |
| SUD-8 Industrial - ampliació cooperativa |
| SUD-9 Industrial - ampliació 1 Cinc Ponts |
| SUD-10 Industrial - ampliació 2 Cinc Ponts |
| SUD-11 Industrial - ampliació magatzem N-340 |

| PREVISIÓ CONSUM AIGUA | | |
|---|---|---|
| **SECTORS RESIDENCIALS SUNC I SUD** | | |
| Habitatges PAU | 207 | Habitatges |
| Habitatges SUD | 1.388 | Habitatges |
| TOTAL HABITATGES | 1.595 | Habitatges |
| Habitants/Habitatge | 1,80 | habitants/Habitatge |
| Total Habitants | 2.870 | Habitants |
| Dotació litres/habitant | 250 | litres/dia |
| Dotació Total | 717.500 | litres/dia |
| Garantia de subministre | 21 | dies |
| Volum garantia | 15.068 | m3 |
| **Total consum anual** | **261.888** | **m3** |
| CABAL RESIDENCIAL | 8,3 | litres/segon |
| **SECTORS INDUSTRIALS SUD** | | |
| Superfície | 345.355 | m2s |
| Sostre | 207.213 | m2st |
| Consum Unitari sostre | 2,5 | l/m2sostre/dia |
| Consum Diari | 518.033 | Litres |
| Garantia de subministre | 21 | dies |
| Volum garantia | 10.879 | m3 |
| **Total consum anual** | **189.082** | **m3** |
| CABAL INDUSTRIAL | 6,00 | litres/segon |
| **TOTAL CONSUM ANUAL** | **450.970** | **m3** |
| CABAL TOTAL | 14,3 | litres/segon |

*Augment de cabal degut al creixement estimat*

Utilitzem això càlculs de demanda d'aigua prevista per calcular el cabal subministrada al municipi al sostre de creixement.

El SUD-9 el considerem ja desenvolupat a data 2014, per la qual cosa descomptem la seva necessitat de demanda, baixant de 518 $m^3$/dia a 410 $m^3$/dia.

Així doncs, el cabal a subministrar a Sant Cugat Sesgarrigues es resumeix en la següent taula:

| Cabal màxim subministrat actual ($m^3$/dia) | Rendiment hidràulic en el 2013 (tan per u) | Rendiment futur marcat com objectiu (tan per u) | Augment de cabal passat a subministrat ($m^3$/dia) | Cabal actual amb el rendiment futur ($m^3$/dia) | Cabal futur a subministrar ($m^3$/dia) |
|---|---|---|---|---|---|
| *207,77* | 0,6935 | 0,85 | 1.127,77 | 169,51 | **1.297,28** |

*Cabal futur màxim diari*

Consum futur d'aigua al terme municipal de Sant Cugat Sesgarrigues

El cabal estimat a subministrar a Sant Cugat Sesgarrigues en el mes de màxim consum amb el creixement estimat serà de 1.297 $m^3$/dia, per tant, el cabal subministrat màxim en un mes d'estiu seria 1.297 x 30 = 38.910 $m^3$/mes. En un any hipotètic, suposant que es té un coeficient d'estacionalitat típic de 1'25, s'obtindria un cabal mig de 38.910/1,25 = 31.128 $m^3$/mes. En un global de l'any serien 31.128 x 12 mesos = 373.536 $m^3$/any.

El volum d'aigua que es consumirà anualment a la futura xarxa de Sant Cugat Sesgarrigues serà 373.536 $m^3$/any, 311.188 $m^3$ més que al any 2013 que van ser 62.348 $m^3$.

## 9.2. PROGNOSI DE LES INSTAL·LACIONS

En aquest apartat s'analitza quines seran les necessitats d'instal·lacions que tindrà el sistema d'abastament per poder respondre correctament a les exigències futures.

De l'anàlisi dels diferents elements amb les necessitats futures s'extrauran els dèficits que tindrien les actuals instal·lacions amb la demanda i futura. Alhora es determinaran les millores necessàries.

### 9.2.1.CAPTACIONS (BALANÇ HIDRÀULIC)

De cara al futur, considerant el creixement urbanístic detallat a l'apartat 9.1.1 del present Pla Director, i una millora en el rendiment de la xarxa de fins al 85 %, s'hauria de subministrar un cabal de 373.536 $m^3$/any.

La idea del futur subministrament d'aigua al terme municipal es basarà en subministrar aigua procedent de ATLL.

A causa de la situació econòmica actual, el més normal és que es millori el rendiment hidràulic, és a dir, els $m^3$ subministrats disminueixin, abans que augmenti en nombre d'habitatges, és a dir, que augmentin els $m^3$ subministrats. Per tant, les dotacions actuals seran suficients per subministrar l'aigua necessària en el principi de l'horitzó de 15 anys per al qual es redacta aquest Pla Director. Amb el temps es pot veure l'evolució de la necessitat d'aigua, per si calgués sol·licitar un augment de la concessió d'aigua a ATLL.

### 9.2.2.CAPACITAT D'EMMAGATZEMATGE

En aquest apartat es calcula la necessitat de capacitat d'emmagatzematge que hi haurà al sostre de creixement del POUM vigent a la població.

Actualment hi ha un dipòsit de 400 $m^3$ al nucli i un altre de 1.500 $m^3$ al polígon. Segons el POUM, es pot arribar a un consum de 886 $m^3$ al nucli del poble i de 410 m3 al polígon. El polígon estaria bé, amb més de 24 hores de reserva però el nucli necessitaria disposar de més capacitat d'emmagatzematge, en no arribar ni a les 12 hores per servei. Si necessitaria ampliar aquesta reserva construint un dipòsit de 500 $m^3$ addicionals.

Una altra opció seria aprofitar la suma de capacitats entre nucli i polígon, 1.900 $m^3$, suficient per subministrat a tot el municipi (nucli més polígon). Per a això, si calgués utilitzar la capacitat d'emmagatzematge del polígon per al nucli, es pot subministrar aigua des del polígon al nucli mitjançant el grup de pressió actual que alimenta el polígon.

No obstant això, tots aquests plantejaments s'hauran d'anar analitzant segons vagi avançant el desenvolupament del POUM, en funció del seu avanç i creixement.

### 9.2.3.CANONADES DE TRANSPORT

Les canonades principals que existeixen actualment al sistema d'abastament de Sant Cugat Sesgarrigues que siguin fibrociment, se substituiran per polietilè, tal com es mostra en negreta a continuació a la taula següent:

| Origen | Destí | Diàmetre (mm) | Material | Longitud (m) |
|---|---|---|---|---|
| Pou Polígon | Dipòsit nucli | **110** | **Polietilè** | 1.573 |
| Dipòsit nucli | Dipòsit polígon | 63 | Polietilè | 1.007 |
| | | | TOTAL | 2.580 |

## 9.2.4.XARXA DE DISTRIBUCIÓ FUTURA

Per a realitzar l'estudi del funcionament futur de la xarxa, s'ha partit de la xarxa actual i s'han incorporat les zones de creixement que indiquen les normes vigents al POUM.

Els consum de les zones existents s'ha disminuït a causa de la millora de rendiment mentre que els consums de les zones que està planejat construir, s'han utilitzat els cabals que s'han calculat a l'estudi de la demanda futura.

Als sectors de sòl urbanitzable delimitat (SUD) on els serveis estan programats, ja s'ha pogut suposar una xarxa aproximada fictícia considerant el futur consum amb el creixement estipulat en el POUM.

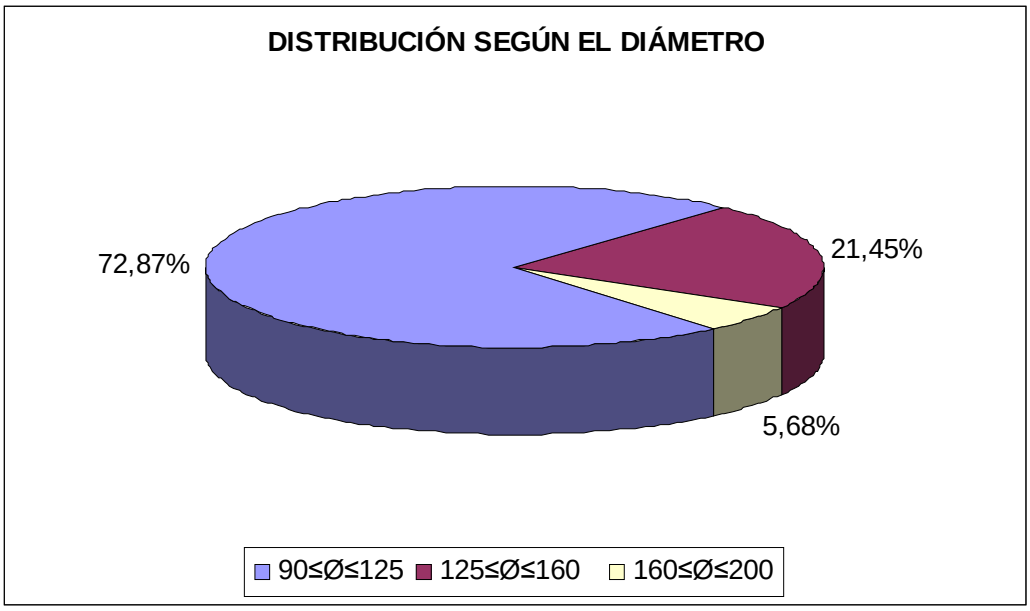
El model final s'ha obtingut com a resultat d'una sèrie d'iteracions que s'han realitzat, partint del model inicial, fins a aconseguir que la xarxa final tingui un comportament estable i no presenti problemes de pressió en cap dels seus punts.

El model que es presenta a continuació s'estima com a òptim amb la informació de la qual es disposa a l'actualitat. Es important remarcar que la modelització futura ha de ser interactiva i s'haurà de corregir en funció del desenvolupament real que experimenti el municipi de Sant Cugat Sesgarrigues.

S'ha dissenyat la xarxa tenint en compte que s'inclou un grup de bombament que augmenta 1 kg/cm2 la pressió en el nucli, de manera que en augmentar l'pressió, les avaries d'una xarxa antiga vana a augmentar. Per evitar això es proposa la renovació gradual de la xarxa per noves canonades de polietilè de diàmetre 110 mm. Es tria aquest diàmetre temps que permeti disposar d'un cabal apropiat perquè funcionin els hidrants

Així doncs, la tipologia de la xarxa futura estarà formada per canonades de polietilè i fosa, partint del criteri que per canonades noves de fins a diàmetre de 110 mm són de polietilè, i que per diàmetres superiors són de fosa. En la següent taula i gràfics, es mostra la tipologia futura:

| CLASIFICACIÓ DE LES CANONADES DE LA XARXA | | | |
|---|---|---|---|
| SEGONS EL MATERIAL | | SEGONS EL DIÀMETRE | |
| Fundición Dúctil | 2.925 | 90≤Ø≤125 | 13.863 |
| Polietileno | 16.100 | 125≤Ø≤160 | 4.081 |
| | | 160≤Ø≤200 | 1.081 |
| **TOTAL** | **19.025** | **TOTAL** | **19.025** |



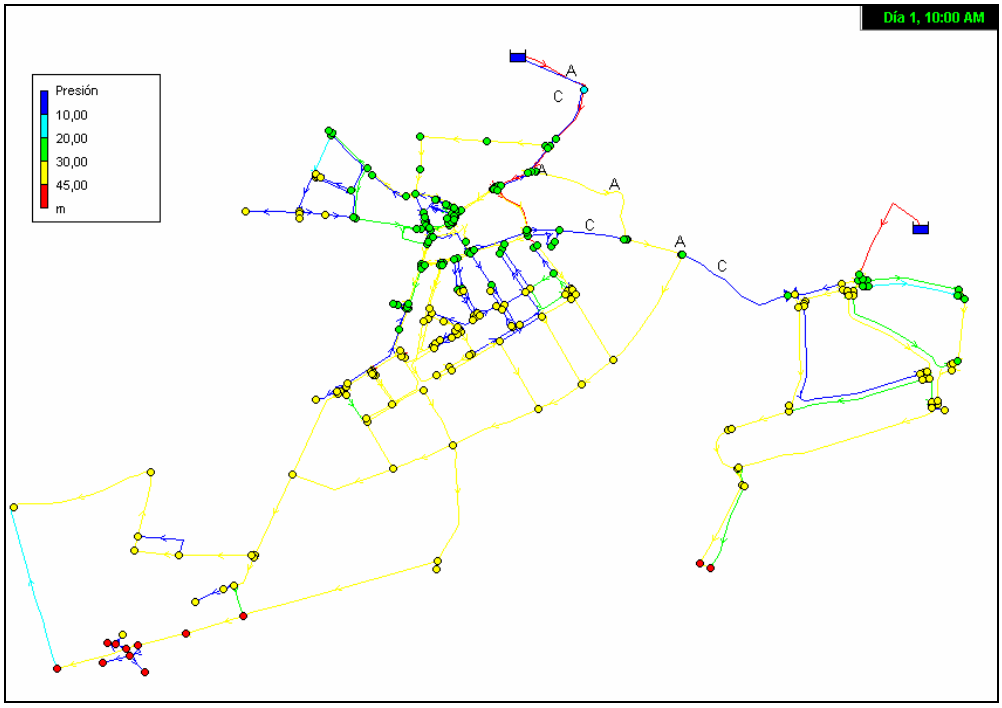

## 9.3. COMPORTAMENT DE LA XARXA FUTURA

A continuació podem veure el comportament de la xarxa de distribució prevista en les diferents situacions de funcionament possibles per cadascun dels nuclis del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues.

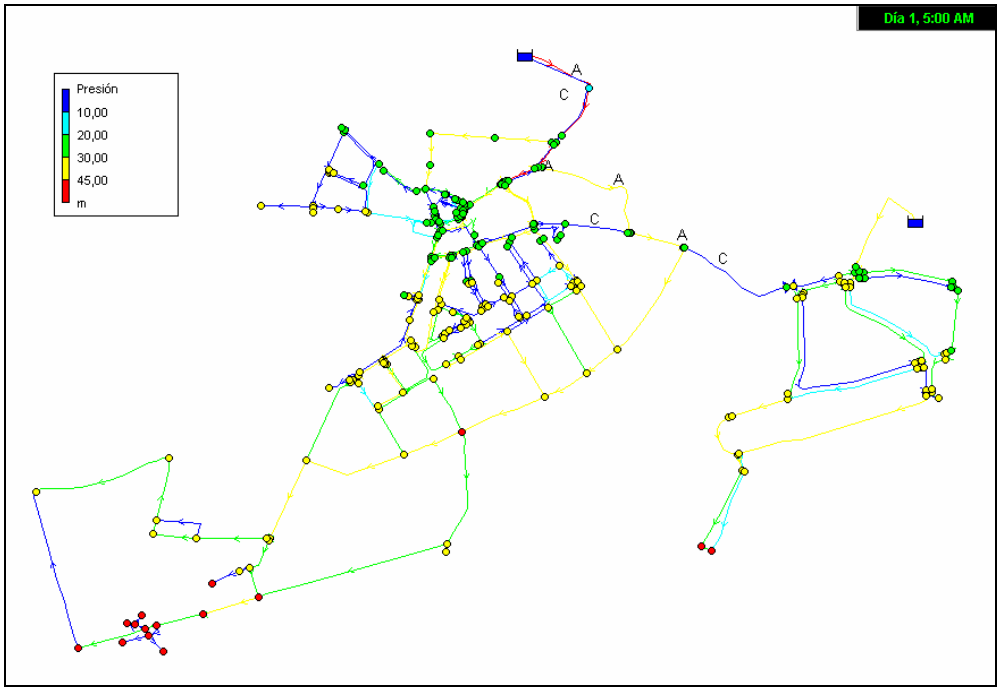
### 9.3.1. COMPORTAMENT DE LA XARXA

## ESTUDI DE PRESSIONS

El primer paràmetre que s'analitzarà serà les pressions de la xarxa. Aquest paràmetre és molt important ja que és el que ens indica si arriba aigua a un punt determinat o no. També ens indica si hi ha sobrepressions a la xarxa que tampoc son desitjables per a que el sistema funcioni correctament.




*Pressions a la xarxa de distribució a l'hora punta*



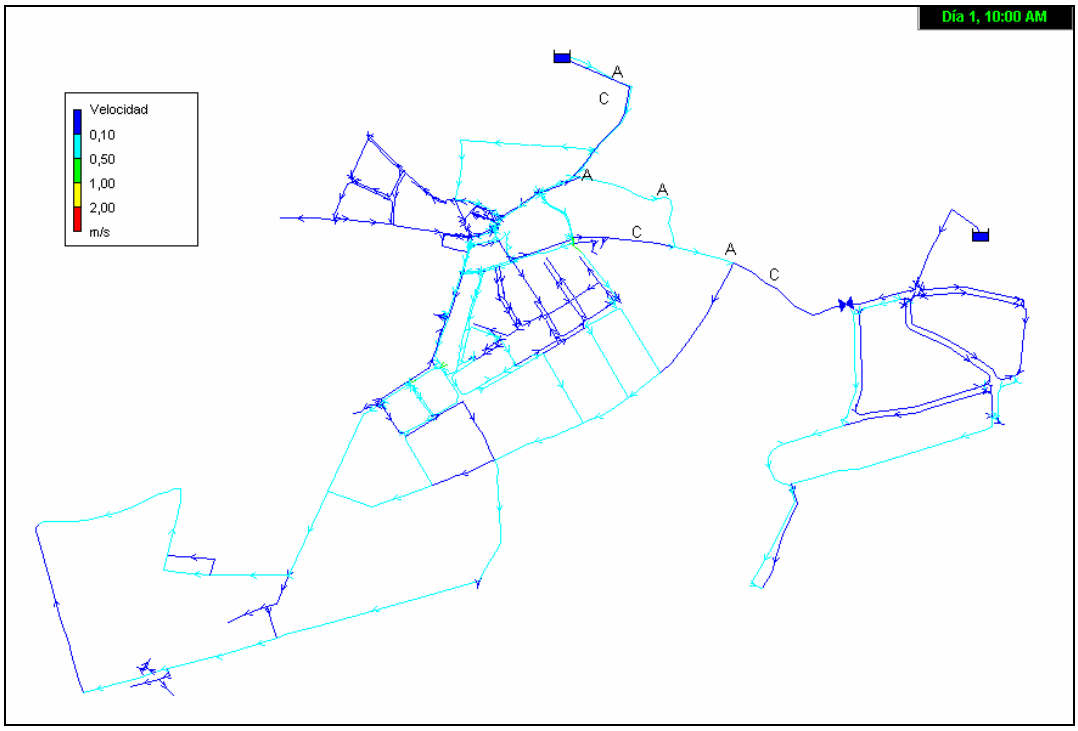

*Pressions a la xarxa de distribució a l'hora vall*

El funcionament global de la xarxa de distribució en termes de pressió és adequat, ja que la majoria de punts de consum tenen una pressió dins el rang de 10 – 50 mca. S'ha millorat respecte a la xarxa actual pel fet que es proposa la instal·lació d'un grup de pressió que eleva la pressió 10 mca en tot el nucli.

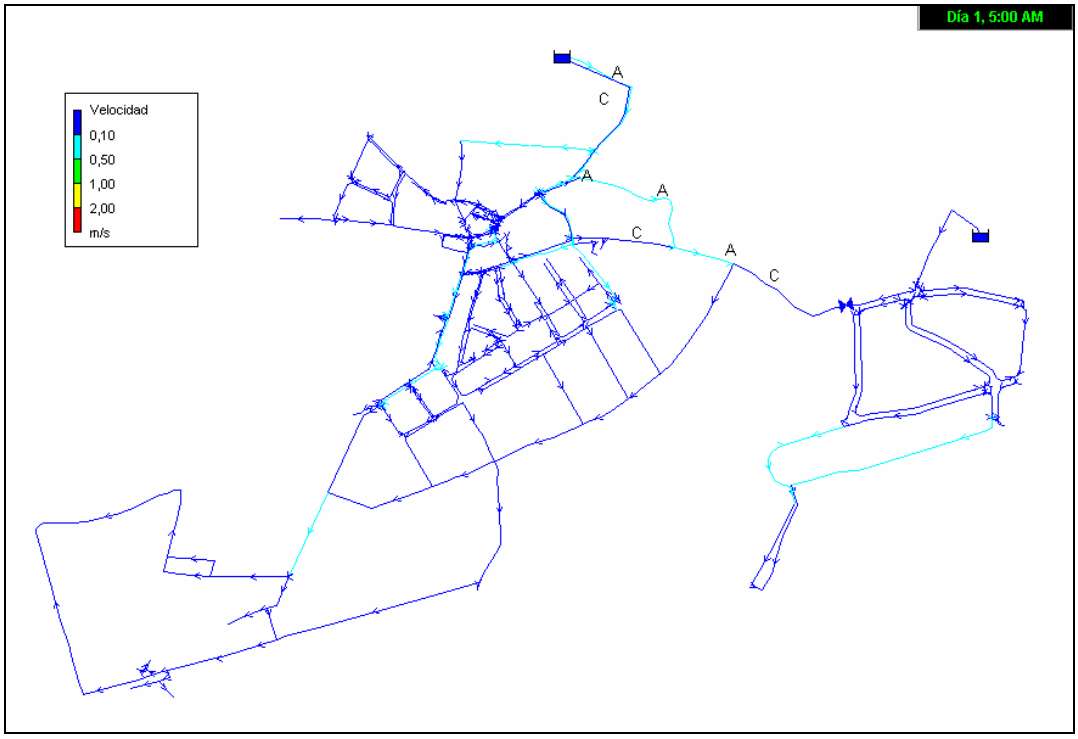
Per tant, es pot concloure que la xarxa futura té un funcionament òptim en relació a les pressions de servei.

## ESTUDI DE LES VELOCITATS

El segon paràmetre del funcionament de la xarxa que s'analitzarà és la velocitat de l'aigua a les canonades. L'estudi d'aquest paràmetre permet determinar si els diàmetres de les canonades són adequats per poder satisfer la demanda dels diversos abonats.




*Velocitats a la xarxa de distribució a l'hora punta*

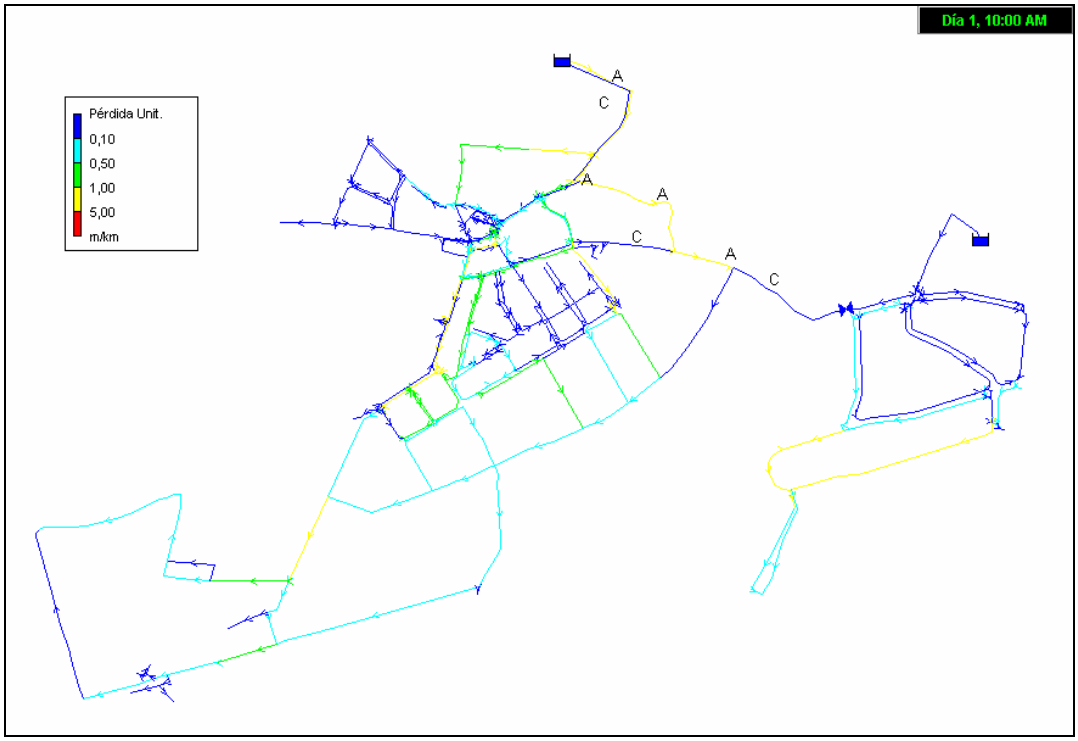



*Velocitats a la xarxa de distribució a l'hora vall*

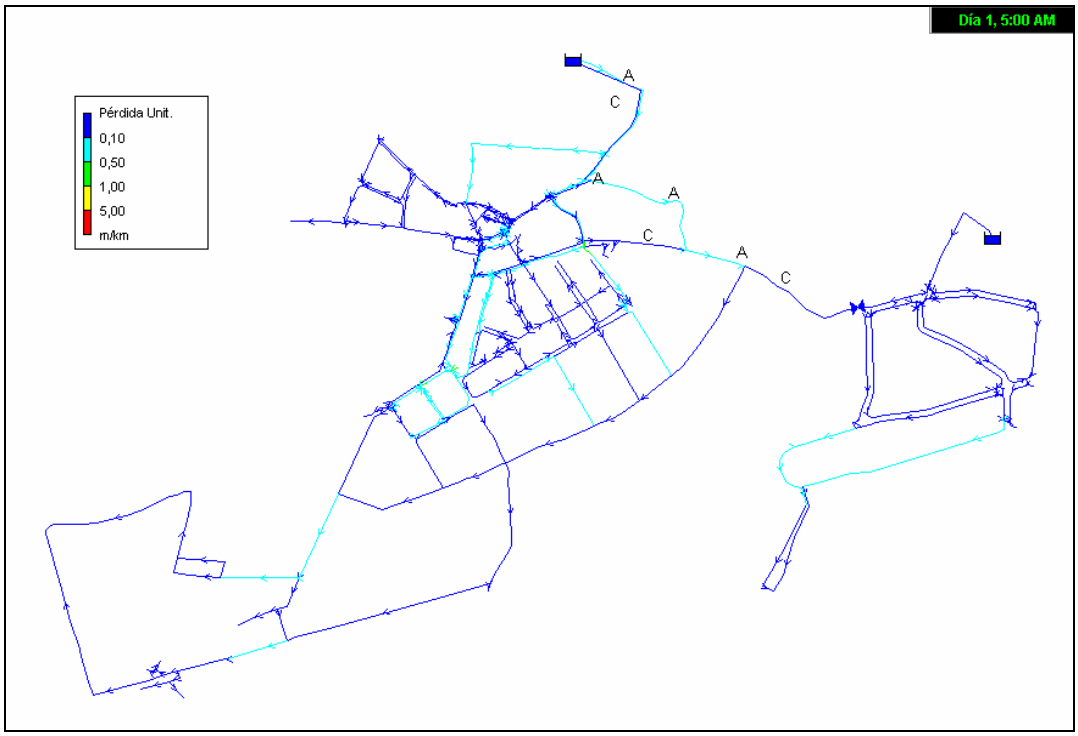
Es comprova, un cop vistos els gràfics de la simulació, que la distribució de velocitats és adequada, ja que totes les canonades presenten una velocitat per sota del límit superior recomanable de 2 m/s.

## ESTUDI DE LES PÈRDUES DE CÀRREGA UNITÀRIES

L'estudi d'aquest paràmetre juntament amb la velocitat de l'aigua a les canonades és el que ens determina si les canonades tenen un correcte dimensionament per al funcionament quotidià de la xarxa. Les pèrdues de càrrega, són les pèrdues de pressió que hi ha a la xarxa com a conseqüència del fregament de l'aigua amb les canonades, i dels diversos elements que composen la xarxa de distribució.




*Pèrdues de càrrega a la xarxa de distribució a l'hora punta*



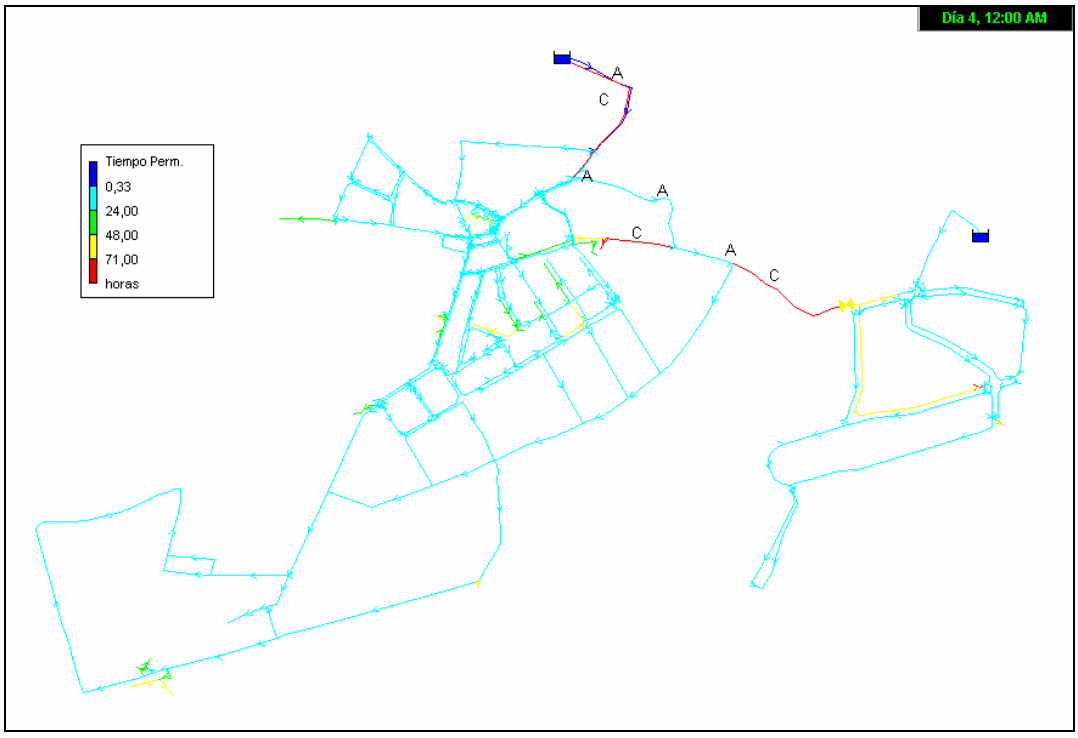

*Pèrdues de càrrega a la xarxa de distribució a l'hora vall*

Es comprova, un cop vistos els gràfics de la simulació, que les pèrdues de càrrega son adequades, ja que totes les canonades presenten una pèrdua de càrrega per sota del límit superior recomanable de 5 m/km. Per aconseguir això, es proposa augmentar el diàmetre de les canonades que en la simulació de l'estat actual donaven problemes per excés de pèrdua de càrrega.

## ESTUDI DEL TEMPS DE RESIDÈNCIA DE L'AIGUA A LES CANONADES

El temps de residència de l'aigua a les canonades, és un paràmetre que és molt important a tindre en compte, ja que per una banda, l'aigua ha d'estar un temps mínim a la xarxa, perquè l'hipoclorit que s'afegeix a l'aigua per potabilitzar-la, reaccioni amb els agents contaminants que hi puguin haver a l'aigua. Per una altra banda, l'aigua tampoc pot romandre un temps excessivament llarg a la xarxa, perquè si l'aigua està massa temps a la xarxa, tot el clor que hi pugui haver a l'aigua ja haurà reaccionat amb els possibles agents contaminants que hi hagi, i llavors l'aigua tornaria a estar contaminada.

S'entén que el temps mínim de residència de l'aigua a les canonades és de 20 minuts, i el temps màxim és 3 dies (72 hores).




*Temps de residència de l'aigua a la xarxa de distribució*

A partir de la figura anterior es pot observar com la majoria de canonades tenen un temps de permanència inferior a les 24 h, mentre que els punts de consum més allunyats dels punts de subministrament presenten un temps de permanència superior. Com a conclusió general, es pot afirmar que el temps de residència a la xarxa de distribució és adequat.

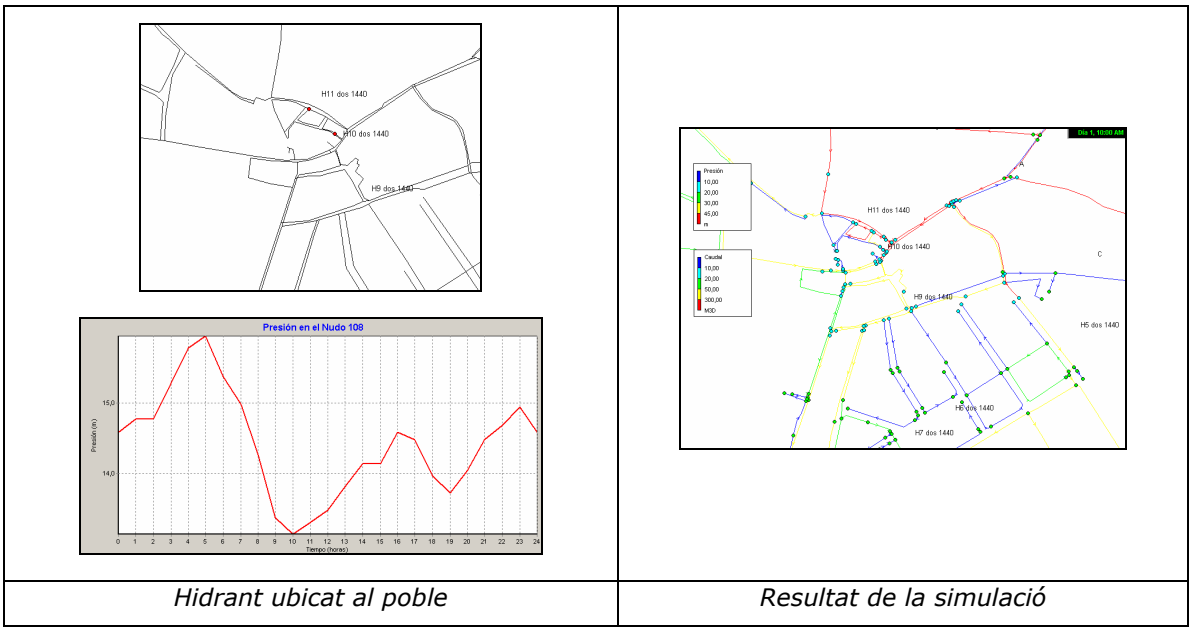
## 9.3.2. QUALITAT DE L'AIGUA

De cara al futur, en cada moment el pla analític vigent serà aquell que la reglamentació indiqui, ja que aquest varia segons el nombre d'infraestructures existents i en funció del cabal subministrat a la xarxa.

## 9.3.3. COMPORTAMENT DE LA XARXA EN CAS D'INCENDI

Al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, els hidrants instal·lats actualment són insuficients per a cobrir tota la superfície de la població. Es proposen d'instal·lar **36 hidrants nous**.

S'han realitzat simulacions d'hidrants amb EPANET per veure com es comporta la xarxa. S'ha observat, que els diàmetres de 110 mm són aptes per subministrar aigua de consum, i també per subministrar aigua a hidrants (es mostren el s hidrants de la zona mes desfavorable).




| *Hidrant ubicat al poble* | *Resultat de la simulació* |
|---|---|

A partir de la figura de simulació de l'hidrant al polígon, es comprova que en la situació actual, dues hidrants amb una demanda base de 1000 l/min cadascun seran d'utilitat.

## 9.4. RESUM DE LA PROGNOSI

Amb el creixement estimat a partir del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, i marcant com a objectiu un rendiment hidràulic de la xarxa del 85 %, s'estima un cabal futur aproximat de 373.536 $m^3$/any. Amb aquestes condicions de cabal futur a subministrar, es considera que conforme avanci el creixement del municipi, es decideixi si s'augmenta la concessió d'ATLL per cobrir la demanda en cada moment.

En relació als dipòsits, es podria assegurar un temps de reserva superior a un dia si es construeix un dipòsit de 500 $m^3$. De totes formes de n'ha de comprovar la necessitat d'acord augmenti el creixement del municipi.

Respecte a la tipologia de la xarxa futura, es preveu canviar tots les canonades de materials obsolets, com seria el fibrociment, per noves canonades de polietilè fins a diàmetres de 110 mm, i de fosa dúctil per diàmetres superiors, de forma que la xarxa futura estaria composta en un 85 % per canonades de polietilè i un 15 % per canonades de fosa dúctil. També s'usa aquest criteri per a les canonades de transport.

Amb aquesta xarxa futura, es solucionaria el funcionament dels hidrants. Amb la instal·lació dels 36 hidrants futurs, s'hauria cobert tot el municipi.

En la simulació de EPANET es comprova com, instal·lant un grup de bombament que de 1kg/$cm^2$ més de pressió a la xarxa, se solucionen els problemes de falta de pressió en el nucli del poble.

# 10. PROPOSTA I PRIORITZACIÓ DE SOLUCIONS PER A LA MILLORA DEL SERVEI

En aquest apartat es detallen les propostes de solucions a dur a terme de cara millorar el servei de la xarxa d'aigua potable del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues:

## 10.1. PROPOSTA I PRIORITZACIÓ D'ACTUACIONS

Descriurem de forma detallada les diverses actuacions que son necessàries realitzar en ordre de prioritat. La valoració econòmica de les diverses actuacions es troba en el pressupost del present Pla Director.

### 10.1.1. NOU GRUP DE PRESSIÓ AL DIPÒSIT DEL POBLE

Per millorar la pressió al centre del nucli del municipi, es planteja instal·lar un grup de pressió que de 21 $m^3/h$ de cabal a 10 mca, incrementant d'aquesta manera en 1 $kg/cm^2$ la pressió de la xarxa.

| *Pressupost d'execució de les obres orientatiu* | *Període Execució* |
|---|---|
| 21.799,22 € | 2.015 |

### 10.1.2. RENOVACIÓ DE LA XARXA EN BAIXA

Un cop instal·lat el grup de pressió, la xarxa actual es veurà sotmesa a major pressió, preveient un augment de les avaries i del cabal de fuites. Per evitar-ho, s'ha d'anar renovant la xarxa. S'han plantejat, com es mostra en el plànol 14, quatre zones prioritàries per les quals començar a renovar la xarxa.

S'instal·laran les noves canonades partint del criteri que per canonades de fins a diàmetre de 110 mm són de polietilè, i que per diàmetres superiors són de fosa

| *Pressupost d'execució de les obres orientatiu* | *Període Execució (anys)* |
|---|---|
| 899.318,96 € | 2.015-2.019 |

### 10.1.3. RENOVACIÓ DE VÀLVULES DE AL XARXA

Les vàlvules existents a la xarxa actual estan en males condicions, estant algunes d'elles immobilitzades, no podent realitzar la seva funció, ja que fa molt temps que es van instal·lar.

Es proposa la seva substitució alhora que es renova la xarxa. S'instal·laran 3 de DN80, 120 de DN100, 1 de DN125, 13 de DN150 i 3 de DN200.

| ***Pressupost d'execució de les obres orientatiu*** | ***Període Execució (anys)*** |
|---|---|
| 100.189,60 € | 2.015-2.019 |

### 10.1.4. RENOVACIÓ DE LA XARXA EN ALTA

Es proposa la substitució dels trams de canonades de fibrociment existents a la xarxa d'alta (en aquest cas trams del pou al dipòsit del municipi).

La renovació de la xarxa de fibrociment es realitzarà principalment per dos motius. Les canonades de fibrociment contenent amiant. Aquest material provoca una problemàtica de salut en les operacions de manipulació durant la manipulació d'aquest element, per aquest fet que aquest material ha quedat en desús i resulta costós i dificultós trobar elements de recanvi. Per una altra banda les canonades de fibrociment tenen una antiguitat considerable, per culpa d'aquesta antiguitat els elements d'entroncament s'han anat deteriorant, provocant que hi hagi un gran nombre de pèrdues d'aigua i d'aquesta forma obtenint un rendiment de la xarxa molt baix.

S'instal·laran les noves canonades partint del criteri que per canonades de fins a diàmetre de 110 mm són de polietilè, i que per diàmetres superiors són de fosa.

| ***Pressupost d'execució de les obres orientatiu*** | ***Període Execució (anys)*** |
|---|---|
| 138.275,82 € | 2.015 – 2.017 |

### 10.1.5. INSTAL·LACIÓ DE NOUS HIDRANTS

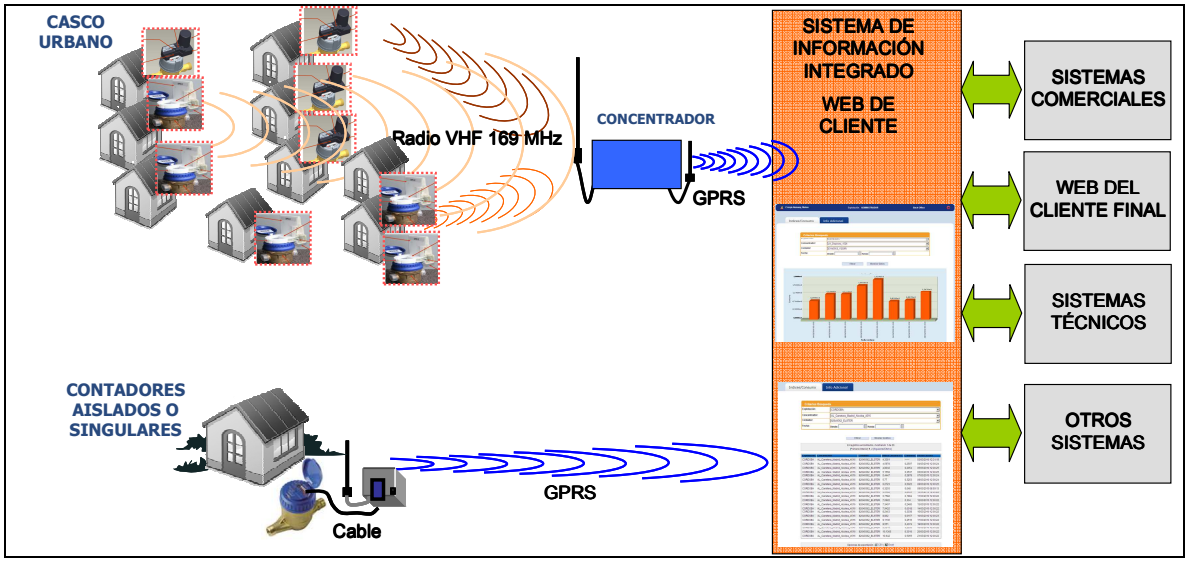
Al municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, els hidrants instal·lats actualment són insuficients per a cobrir tota la superfície de la població. Es proposen d'instal·lar un mínim de **36 hidrants nous** (20 en el nucli consolidat i 16 en les zones de creixement). Amb aquests 36 hidrants s'assegura que en tot Sant Cugat Sesgarrigues els hidrants funcionin a 1.000 l/min i 1 kg/cm$^2$ de pressió. Per a això s'han d'adaptar alguns trams de canonada, augmentant el diàmetre perquè funcionin amb aquests paràmetres.

| ***Pressupost d'execució de les obres orientatiu*** | ***Període Execució (anys)*** |
|---|---|
| 144.656,77 € | 2.015-2.029 |

## 10.1.6. TELELECTURA DEL PARC DE COMPTADORS

Sorea proposa la implantació de la telelectura amb l'objectiu de tenir una gestió més acurada del consum real de cada abonat, amb la qual cosa s'aconseguiria oferir un servei de més qualitat per part del departament de clients. Per altra banda, el fet de tenir un control més detallat sobre el consum dels abonats, implica un millor coneixement de la xarxa i del seu model matemàtic, i en cas d'existència de fugues, permet localitzar-la amb més facilitat

El funcionament de la telelectura es basa en que els comptadors envien la senyal de cabal registrats a uns concentradors de senyal, que una vegada al dia envien la senyal de tots els comptadors al sistema d'informació integrat, el qual disposa d'un servei Web pel client. En la següent figura es pot veure l'esquema conceptual de la telelectura:




*Esquema conceptual de la telelectura*

En els següents punts es resumeixen els beneficis principals de la implantació de la telelectura:

<u>En relació a la sostenibilitat</u>

- Gestionar l'aigua amb la màxima eficiència interna i generar una cultura de consum intel·ligent.
- Alinear la demanda de la comunitat amb la disponibilitat de recursos.

<u>En relació al servei al client</u>

- Reducció de consultes i reclamacions per part del client gràcies a la major informació donada al client, menor quantitat de lectures estimades i errònies.
- Millor control sobre el possible frau.

- Alertes de possible frau (volum d'aigua en cabal invers, dies seguits sense consum).

En relació a la facturació

- Reducció de temps de lectura a facturació amb el benefici financer associat.
- Reducció significatiu d'absències de lectures.
- Reducció d'inspeccions i verificacions de lectures.

En relació a l'eficiència de la xarxa

- Detecció del possible dimensionat erroni de comptadors. La informació de consums i caudals d'aigua permeten verificar el correcte dimensionat dels comptadors.
- El coneixement de patrons de consum dels grans clients permet adequar aquests tipus de consum per minimitzar el seu impacte en la xarxa a través d'estructures contractuals específiques.

De cara a valorar econòmicament la millora, s'haurà de fer un estudi més detallat en relació al tipus de comptador a instal·lar, ubicació i nombre de concentradors, antenes, entre d'altres.

A partir de l'experiència de Sorea en altres municipis, si es repercuteix la inversió de les instal·lacions necessàries per instal·lar la telelectura per comptador, s'estima un cost aproximat de 101,53 €/comptador. De forma paral·lela, cal comptabilitzar el cost del projecte d'implantació de la telelectura al terme municipal de Sant Cugat Sesgarrigues, que es valora en 45.000 € aproximadament.

Per tant, prenent com base referència el nombre d'abonats del quart trimestre de l'any 2.013 (1.535 abonats), la valoració econòmica de la millora serà el següent resultat:

Valoració =(1.535 abonats x 101,53 €/comptador) + 45.000 € = 200.848,55 €

| ***Pressupost d'execució de les obres orientatiu*** | ***Període Execució (anys)*** |
|---|---|
| 62.363,04 € | 2.015 – 2.017 |

### 10.1.7. AMPLIACIÓ DE XARXA I NOU DIPÓSIT PER CREIXEMENTS SEGON POUM

S'ha proposat una xarxa fictícia al pla director, que haurà de quedar més concretament definida en els diversos projectes constructius. Tot i això les noves xarxes a construir hauran de tindre diàmetres i materials semblants als proposats en aquest pla director. El

dipòsit es construirà en el moment en què la demanda augmenti en haver crescut el nombre d'habitatges.

S'entén que els creixements de xarxa i el nou dipòsit degut als creixements urbanístics seran una inversió a càrrec dels promotors que urbanitzin els futurs sectors.

| ***Pressupost d'execució de les obres orientatiu*** | ***Període Execució (anys)*** |
|---|---|
| 640.615,42 € | 2.015-2.029 |

## 10.3 PLANIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS

L'horitzó del Pla Director s'ha definit en 15 anys. En el següent gràfic es mostra la planificació prevista per a l'execució de les diferents actuacions planificades al present Pla Director. S'ha de destacar que algunes de les actuacions previstes s'han de realitzar en funció del creixement real del municipi, i vistes les perspectives econòmiques dels propers anys, pot ser que s'allargui la planificació alguns anys.

| INVERSIÓ | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NOU GRUP PRESSIÓ DIPÒSIT POBLE | | | | | | | | | | | | | | | |
| RENOVACIÓ DE XARXA BAIXA | | | | | | | | | | | | | | | |
| RENOVACIÓ DE VÀLVULES | | | | | | | | | | | | | | | |
| RENOVACIÓ XARXA ALTA | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTAL·LACIÓ DE NOUS HIDRANTS | | | | | | | | | | | | | | | |
| TELELECTURA DEL PARC DE COMPTADORS | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMPLIACIÓ DE XARXA I NOUS DIPÓSITS PER CREIXEMENTS SEGON POUM | | | | | | | | | | | | | | | |

# 11. CONCLUSIONS

Pel que fa al funcionament de la xarxa d'abastament d'aigua potable, en l'actualitat es divideix en els mercats hidràulics associats al nucli urbá i al polígon, de forma que en el global de la xarxa, el cabal subministrat a tot el terme municipal de Sant Cugat Sesgarrigues durant l'any 2.013 va ser de **62.348 m$^3$**.

Amb la intenció de millorar el rendiment hidràulic, es proposa substituir les canonades de fibrociment, de manera que la xarxa futura estigui composta només per canonades de polietilè i fosa dúctil. És per aquest fet, i pel fet de la obligatorietat de la substitució de les canonades de fibrociment per motius de salut, que s'ha proposat la substitució d'aquestes canonades per altres de polietilè fins a diàmetres de 110 mm, i de fosa per diàmetres superiors.

De cara a calcular el cabal futur a subministrar, s'ha estimat el creixement urbanístic detallat a l'apartat 9.1.1 del present Pla Director, i basat en el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de octubre de 2004. Així doncs, marcant com a objectiu un rendiment hidràulic de la xarxa del 85 %, s'estima un cabal futur aproximat de **373.536 m$^3$/any**.

La idea del futur subministrament d'aigua al terme municipal es basarà en continuar subministrant aigua procedent de ATLL. Amb el pas dels anys si hi ha algun problema de quantitat de subministrament, s'hauria de fer un estudi per ampliar la concessió de ATLL.

En relació als dipòsits, actualment els dipòsits tenen un temps de reserva d'aigua superior a les 24 hores, tal i com es considera recomanable.

En un futur, només existiria la necessitat de augmentar capacitat de dipòsits, si es produeix un creixement segons el POUM, al nucli, amb un nou dipòsit de 500 m$^3$.

La filosofia de la futura xarxa es basarà en substituir tots els materials obsolets per polietilè i fosa, preveu millorar el rendiment de la xarxa futura i poder assolir l'objectiu fixat de 85 % de rendiment hidràulic futur.

Per millorar la pressió al centre del nucli del municipi, es planteja instal·lar un grup de pressió que de 21 m$^3$/h de cabal a 10 mca, incrementant d'aquesta manera en 1 kg/cm$^2$ la pressió de la xarxa.

Per altra banda, respecte als hidrants, s'han simulat hidrants puntuals individuals del nucli i del polígon a 1.000 l/min i 1 kg/cm2, i s'ha comprovat que la xarxa actual no podria complir amb aquesta especificació de cabal (al polígon si), i que de forma paral·lela, la cobertura d'hidrants actuals és insuficient. Així doncs, de cara a la xarxa futura, es preveu la instal·lació de 36 nous hidrants (20 al nucli consolidat i 16 a les zones de creixement) i l'augment de secció d'alguns trams de canonada perquè funcionin aquests hidrants.

## 12. RESUM DEL PRESSUPOST

A causa de la complexitat de les obres a realitzar i la dificultat en estimar els increments de preu que hi pot haver tant en els materials com en la ma d'obra en un futur, el pressupost de les diverses actuacions és de caràcter orientatiu. A l'hora de la realització de cada una de les actuacions s'haurà de realitzar un estudi en profunditat per part del gestor del servei d'aigua potable del municipi. Aquest realitzarà un estudi acurat de camp de cada actuació i aplicarà els preus actualitzats a la data de la realització de l'actuació.

| Actuació | Inversió a càrrec dels promotors (euros) | Inversió del servei - Ajuntament (euros) |
|---|---|---|
| NOU GRUP PRESSIÓ DIPÒSIT POBLE | | 21.799,22 € |
| RENOVACIÓ DE XARXA BAIXA | | 899.318,96 € |
| RENOVACIÓ DE VALVULES | | 100.189,60 € |
| RENOVACIÓ XARXA ALTA | | 138.275,82 € |
| INSTAL·LACIÓ DE NOUS HIDRANTS | | 144.656,77 € |
| TELELECTURA DEL PARC DE COMPTADORS | | 62.363,04 € |
| AMPLIACIÓ DE XARXA I NOU DIPÒSIT PER CREIXEMENTS SEGON POUM | 640.615,42 € | |
| **TOTAL** | **640.615,42 €** | **1.366.603,41 €** |

El total del pressupost es **2.007.218,83 euros**.

Inversió a càrrec dels promotors ..... 640.615,42 €

Inversió del servei – Ajuntament .....1.366.603,41 €

---

Pressupost d'execució de les obres orientatiu .....2.007.218,83 €

Pressupost de Seguretat i Salut (3%) ..... 60.216,56 €

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ORIENTATIU .....2.067.435,39 €

13 % Despeses generales sobre 2.067.435,39 € ..... 268.766,60 €

6 % Benefici Industrial sobre 2.067.435,39 €..... 124.046,12 €

---

..... SUMA .....2.460.248,11 €

..... IVA (21%).....516.652,10 €

---

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....2.976.900,21 €**

# DOCUMENTS DEL PLA DIRECTOR

**Document núm. 1: Memòria**

Annex núm. 1: Analítiques de l'aigua a Sant Cugat Sesgarrigues de l'any 2.013

**Document núm. 2: Pressupost**

**Document núm. 3: Plànols**

Plànol núm. 1: Situació

Plànol núm. 2: Esquema instal·lacions

Plànol núm. 3: Xarxa actual en alta

Plànol núm. 4: Tipologia xarxa actual

Plànol núm. 5: Xarxa actual

Plànol núm. 6: Xarxa actual de fibrociment

Plànol núm. 7: Cobertura actual d'hidrants

Plànol núm. 8: Creixement de Sant Cugat Sesgarrigues

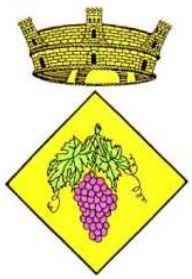
Plànol núm. 9: Xarxa futura en alta

Plànol núm. 10: Tipologia de la xarxa futura

Plànol núm. 11: Xarxa futura

Plànol núm. 12: Cobertura futura d'hidrants

Plànol núm. 13: Prioritat renovació xarxa baixa



**EXCELENTÍSSIM AJUNTAMENT DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

# PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

DOCUMENT Nº1: ANNEXES

SOREA

Abril de 2.014

**EXCELENTÍSSIM AJUNTAMENT DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

# PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

DOCUMENT Nº2: PRESSUPOST

SOREA

Abril de 2.014

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | Nou grup pressió dipòsit poble |
| Titol 3 | 01 | Obra Civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZDHCAL | Ut | Instal·lació de caldereria i valvuleria, per grup de pressió, inclòs obra civil (P - 16) | 4.858,45 | 1,000 | 4.858,45 |
| 2 | ZDHCAS | Ut. | Caseta de formigó prefabricat per a la ubicació de grup de bombament, sobre llosa de formigó (P - 17) | 3.914,14 | 1,000 | 3.914,14 |

**TOTAL Titol 3 01.01.01 8.772,59**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | Nou grup pressió dipòsit poble |
| Titol 3 | 02 | Elements hidràulics |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Z114 | Ut | Grup de pressió Grundfos 1+1 bombes CRI20 de 1,1 kW o similar. Per un cabal de 21 m3/h a 10 mca (P - 15) | 13.026,63 | 1,000 | 13.026,63 |

**TOTAL Titol 3 01.01.02 13.026,63**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 01 | Prioritat 1 |
| Titol 4 | 01 | Obra Civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZHIQ105 | m | Tall de serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una profunditat de 20 cm. (P - 24) | 4,49 | 2.978,000 | 13.371,22 |
| 2 | F2194XE5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1) | 8,40 | 893,400 | 7.504,56 |
| 3 | F2221774 | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 2) | 9,07 | 1.489,000 | 13.505,23 |
| 4 | F921101F | m3 | Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 4) | 31,51 | 223,350 | 7.037,76 |
| 5 | F228530F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 3) | 21,47 | 536,040 | 11.508,78 |
| 6 | F9G12343 | m3 | Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 5) | 95,09 | 134,010 | 12.743,01 |
| 7 | F9H12114 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 6) | 60,40 | 268,020 | 16.188,41 |

**TOTAL Titol 4 01.02.01.01 81.858,97**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 01 | Prioritat 1 |
| Titol 4 | 02 | Elements hidràulics |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFB1E425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 9) | 32,93 | 1.078,000 | 35.498,54 |
| 2 | FFF1150 | ml | Canonada de fosa DN 150 mm (P - 11) | 48,14 | 411,000 | 19.785,54 |
| **TOTAL** | **Titol 4** | | **01.02.01.02** | | | **55.284,08** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 02 | Prioritat 2 |
| Titol 4 | 01 | Obra Civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZHIQ105 | m | Tall de serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una profunditat de 20 cm. (P - 24) | 4,49 | 1.282,000 | 5.756,18 |
| 2 | F2194XE5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1) | 8,40 | 384,600 | 3.230,64 |
| 3 | F2221774 | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 2) | 9,07 | 641,000 | 5.813,87 |
| 4 | F921101F | m3 | Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 4) | 31,51 | 96,150 | 3.029,69 |
| 5 | F228530F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 3) | 21,47 | 230,760 | 4.954,42 |
| 6 | F9G12343 | m3 | Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 5) | 95,09 | 57,690 | 5.485,74 |
| 7 | F9H12114 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 6) | 60,40 | 115,380 | 6.968,95 |
| **TOTAL** | **Titol 4** | | **01.02.02.01** | | | **35.239,49** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 02 | Prioritat 2 |
| Titol 4 | 02 | Elements hidràulics |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFB1E425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 9) | 32,93 | 641,000 | 21.108,13 |
| **TOTAL** | **Titol 4** | | **01.02.02.02** | | | **21.108,13** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 03 | Prioritat 3 |
| Titol 4 | 01 | Obra Civil |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZHIQ105 | m | Tall de serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una profunditat de 20 cm. (P - 24) | 4,49 | 1.000,000 | 4.490,00 |
| 2 | F2194XE5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1) | 8,40 | 300,000 | 2.520,00 |
| 3 | F2221774 | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 2) | 9,07 | 500,000 | 4.535,00 |
| 4 | F921101F | m3 | Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 4) | 31,51 | 75,000 | 2.363,25 |
| 5 | F228530F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 3) | 21,47 | 180,000 | 3.864,60 |
| 6 | F9G12343 | m3 | Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 5) | 95,09 | 45,000 | 4.279,05 |
| 7 | F9H12114 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 6) | 60,40 | 90,000 | 5.436,00 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.03.01** **27.487,90**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 03 | Prioritat 3 |
| Titol 4 | 02 | Elements hidràulics |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFB1E425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 9) | 32,93 | 500,000 | 16.465,00 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.03.02** **16.465,00**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 04 | Prioritat 4 |
| Titol 4 | 01 | Obra Civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZHIQ105 | m | Tall de serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una profunditat de 20 cm. (P - 24) | 4,49 | 1.438,000 | 6.456,62 |
| 2 | F2194XE5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1) | 8,40 | 431,400 | 3.623,76 |
| 3 | F2221774 | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 2) | 9,07 | 719,000 | 6.521,33 |
| 4 | F921101F | m3 | Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 4) | 31,51 | 107,850 | 3.398,35 |
| 5 | F228530F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 3) | 21,47 | 258,840 | 5.557,29 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | F9G12343 | m3 | Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 5) | 95,09 | 64,710 | 6.153,27 |
| 7 | F9H12114 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 6) | 60,40 | 129,420 | 7.816,97 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.04.01** **39.527,59**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 04 | Prioritat 4 |
| Titol 4 | 02 | Elements hidràulics |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFB1E425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 9) | 32,93 | 719,000 | 23.676,67 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.04.02** **23.676,67**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 05 | Resta de la xarxa |
| Titol 4 | 01 | Obra Civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZHIQ105 | m | Tall de serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una profunditat de 20 cm. (P - 24) | 4,49 | 13.348,000 | 59.932,52 |
| 2 | F2194XE5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1) | 8,40 | 4.004,400 | 33.636,96 |
| 3 | F2221774 | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 2) | 9,07 | 6.674,000 | 60.533,18 |
| 4 | F921101F | m3 | Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 4) | 31,51 | 1.001,100 | 31.544,66 |
| 5 | F228530F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 3) | 21,47 | 2.402,640 | 51.584,68 |
| 6 | F9G12343 | m3 | Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 5) | 95,09 | 600,660 | 57.116,76 |
| 7 | F9H12114 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 6) | 60,40 | 1.201,320 | 72.559,73 |

**TOTAL Titol 4** **01.02.05.01** **366.908,49**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 02 | Renovació de xarxa baixa |
| Titol 3 | 05 | Resta de la xarxa |
| Titol 4 | 02 | Elements hidràulics |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFB1E425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 9) | 32,93 | 6.347,000 | 209.006,71 |
| 2 | FFF1250 | ml | Canonada de fosa DN 250 mm (P - 13) | 69,59 | 327,000 | 22.755,93 |
| **TOTAL** | **Titol 4** | | **01.02.05.02** | | | **231.762,64** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 03 | Renovació de valvules |
| Titol 3 | 01 | Obra Civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FDK2A6F8 | U | Arqueta de dimensions interiors 80x70x70 cm, amb parets de blocs de de formigó 40x20x11, solera i daus de suport de canonades i accessoris de formigó HA-30/B/20/IIa. Inclòs tapes de Ø 60 cm interior. (P - 7) | 445,39 | 140,000 | 62.354,60 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.03.01** | | | **62.354,60** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 03 | Renovació de valvules |
| Titol 3 | 02 | Elements hidràulics |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZEHV080 | ud | Instal·lació d'una vàlvula de comporta DN80, inclou les unions i els cargols (P - 19) | 230,00 | 3,000 | 690,00 |
| 2 | ZEHV089 | ud | Instal·lació d'una vàlvula de comporta DN100, inclou les unions i els cargols (P - 20) | 255,00 | 120,000 | 30.600,00 |
| 3 | ZEHV125 | ud | Instal·lació d'una vàlvula de comporta DN125, inclou les unions i els cargols (P - 21) | 313,00 | 1,000 | 313,00 |
| 4 | ZEHV150 | ud | Instal·lació d'una vàlvula de comporta DN150, inclou les unions i els cargols (P - 22) | 376,00 | 13,000 | 4.888,00 |
| 5 | ZEHV200 | ud | Instal·lació d'una vàlvula de comporta DN200, inclou les unions i els cargols (P - 23) | 448,00 | 3,000 | 1.344,00 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.03.02** | | | **37.835,00** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 04 | Renovació xarxa de alta |
| Titol 3 | 01 | Obra Civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZHIQ105 | m | Tall de serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una profunditat de 20 cm. (P - 24) | 4,49 | 3.146,000 | 14.125,54 |
| 2 | F2194XE5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1) | 8,40 | 943,800 | 7.927,92 |
| 3 | F2221774 | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 2) | 9,07 | 1.573,000 | 14.267,11 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | F921101F | m3 | Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 4) | 31,51 | 235,950 | 7.434,78 |
| 5 | F228530F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 3) | 21,47 | 566,280 | 12.158,03 |
| 6 | F9G12343 | m3 | Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 5) | 95,09 | 141,570 | 13.461,89 |
| 7 | F9H12114 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 6) | 60,40 | 283,140 | 17.101,66 |

**TOTAL Titol 3** **01.04.01** **86.476,93**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 04 | Renovació xarxa de alta |
| Titol 3 | 02 | Elements hidràulics |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFB1E425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 9) | 32,93 | 1.573,000 | 51.798,89 |

**TOTAL Titol 3** **01.04.02** **51.798,89**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 05 | Instal·lació nous hidrants |
| Titol 3 | 01 | Obra Civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZHIQ105 | m | Tall de serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una profunditat de 20 cm. (P - 24) | 4,49 | 2.250,000 | 10.102,50 |
| 2 | F2194XE5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1) | 8,40 | 675,000 | 5.670,00 |
| 3 | F2221774 | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 2) | 9,07 | 1.125,000 | 10.203,75 |
| 4 | F921101F | m3 | Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 4) | 31,51 | 168,750 | 5.317,31 |
| 5 | F228530F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 3) | 21,47 | 405,000 | 8.695,35 |
| 6 | F9G12343 | m3 | Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 5) | 95,09 | 101,250 | 9.627,86 |
| 7 | F9H12114 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 6) | 60,40 | 202,500 | 12.231,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.05.01** **61.847,77**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 05 | Instal·lació nous hidrants |
| Titol 3 | 02 | Elements hidràulics |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFF11125 | ml | Canonada de fosa DN 125 mm (P - 10) | 21,19 | 167,000 | 3.538,73 |
| 2 | FFF1150 | ml | Canonada de fosa DN 150 mm (P - 11) | 48,14 | 479,000 | 23.059,06 |
| 3 | FFF1200 | ml | Canonada de fosa DN 200 mm (P - 12) | 58,79 | 479,000 | 28.160,41 |
| 4 | TTMHC050 | Ut | Hidrant sota nivell de terra de dn 100 mm i amb una boca de sortida de racord de 70 mm instal·lat en arqueta. les característiques de l' hidrants vindrant fixades per les normes une 23-405 i une 23-400 (P - 14) | 1.402,54 | 20,000 | 28.050,80 |

**TOTAL Titol 3** **01.05.02** **82.809,00**

Obra 01 Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues
Capítol 06 Telelectura del parc de comptadors
Titol 3 01 Inversions

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZTC114 | u | Inversió aproximada de les instal·lacions de telelectura reparcutit per comptador. (P - 25) | 101,53 | 368,000 | 37.363,04 |
| 2 | ZTC115 | u | Projecte d'implantació de telelectura al municipi (P - 26) | 25.000,00 | 1,000 | 25.000,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.06.01** **62.363,04**

Obra 01 Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues
Capítol 07 Ampliació de xarxa per creixement del POUM
Titol 3 01 Obra Civil

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZHIQ105 | m | Tall de serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una profunditat de 20 cm. (P - 24) | 4,49 | 8.668,000 | 38.919,32 |
| 2 | F2194XE5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 1) | 8,40 | 2.600,400 | 21.843,36 |
| 3 | F2221774 | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 2) | 9,07 | 4.334,000 | 39.309,38 |
| 4 | F921101F | m3 | Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 4) | 31,51 | 650,100 | 20.484,65 |
| 5 | F228530F | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 3) | 21,47 | 1.560,240 | 33.498,35 |
| 6 | F9G12343 | m3 | Paviment de formigó sense additius HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 10 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat ratllat manual (P - 5) | 95,09 | 390,060 | 37.090,81 |
| 7 | F9H12114 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (P - 6) | 60,40 | 780,120 | 47.119,25 |

**TOTAL Titol 3** **01.07.01** **238.265,12**

Obra 01 Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues
Capítol 07 Ampliació de xarxa per creixement del POUM
Titol 3 02 Elements hidràulics

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFB1E425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 9) | 32,93 | 2.651,000 | 87.297,43 |
| 2 | FFB1C425 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 8) | 26,55 | 621,000 | 16.487,55 |
| 3 | FFF1150 | ml | Canonada de fosa DN 150 mm (P - 11) | 48,14 | 1.062,000 | 51.124,68 |
| 4 | TTMHC050 | Ut | Hidrant sota nivell de terra de dn 100 mm i amb una boca de sortida de racord de 70 mm instal·lat en arqueta. les característiques de l' hidrants vindrant fixades per les normes une 23-405 i une 23-400 (P - 14) | 1.402,54 | 16,000 | 22.440,64 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.07.02** | | | **177.350,30** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 07 | Ampliació de xarxa per creixement del POUM |
| Titol 3 | 03 | Construcció dipòsit 500 m3 |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ZDHU500 | PA | Partida alçada dipòsit 500 m3 (P - 18) | 225.000,00 | 1,000 | 225.000,00 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.07.03** | | | **225.000,00** |

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3: Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.01.01 | Obra Civil | 8.772,59 |
| Titol 3 | 01.01.02 | Elements hidràulics | 13.026,63 |
| **Capítol** | **01.01** | **Nou grup pressió dipòsit poble** | **21.799,22** |
| Titol 3 | 01.02.01 | Prioritat 1 | 137.143,05 |
| Titol 3 | 01.02.02 | Prioritat 2 | 56.347,62 |
| Titol 3 | 01.02.03 | Prioritat 3 | 43.952,90 |
| Titol 3 | 01.02.04 | Prioritat 4 | 63.204,26 |
| Titol 3 | 01.02.05 | Resta de la xarxa | 598.671,13 |
| **Capítol** | **01.02** | **Renovació de xarxa baixa** | **899.318,96** |
| Titol 3 | 01.03.01 | Obra Civil | 62.354,60 |
| Titol 3 | 01.03.02 | Elements hidràulics | 37.835,00 |
| **Capítol** | **01.03** | **Renovació de valvules** | **100.189,60** |
| Titol 3 | 01.04.01 | Obra Civil | 86.476,93 |
| Titol 3 | 01.04.02 | Elements hidràulics | 51.798,89 |
| **Capítol** | **01.04** | **Renovació xarxa de alta** | **138.275,82** |
| Titol 3 | 01.05.01 | Obra Civil | 61.847,77 |
| Titol 3 | 01.05.02 | Elements hidràulics | 82.809,00 |
| **Capítol** | **01.05** | **Instal·lació nous hidrants** | **144.656,77** |
| Titol 3 | 01.06.01 | Inversions | 62.363,04 |
| **Capítol** | **01.06** | **Telelectura del parc de comptadors** | **62.363,04** |
| Titol 3 | 01.07.01 | Obra Civil | 238.265,12 |
| Titol 3 | 01.07.02 | Elements hidràulics | 177.350,30 |
| Titol 3 | 01.07.03 | Construcció dipòsit 500 m3 | 225.000,00 |
| **Capítol** | **01.07** | **Ampliació de xarxa per creixement del POUM** | **640.615,42** |
| | | **2.007.218,83** | |

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Nou grup pressió dipòsit poble | 21.799,22 |
| Capítol | 01.02 | Renovació de xarxa baixa | 899.318,96 |
| Capítol | 01.03 | Renovació de valvules | 100.189,60 |
| Capítol | 01.04 | Renovació xarxa de alta | 138.275,82 |
| Capítol | 01.05 | Instal·lació nous hidrants | 144.656,77 |
| Capítol | 01.06 | Telelectura del parc de comptadors | 62.363,04 |
| Capítol | 01.07 | Ampliació de xarxa per creixement del POUM | 640.615,42 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues** | **2.007.218,83** |
| | | **2.007.218,83** | |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PD Sant Cugat Sesgarrigues | 2.007.218,83 |
| | | | **2.007.218,83** |

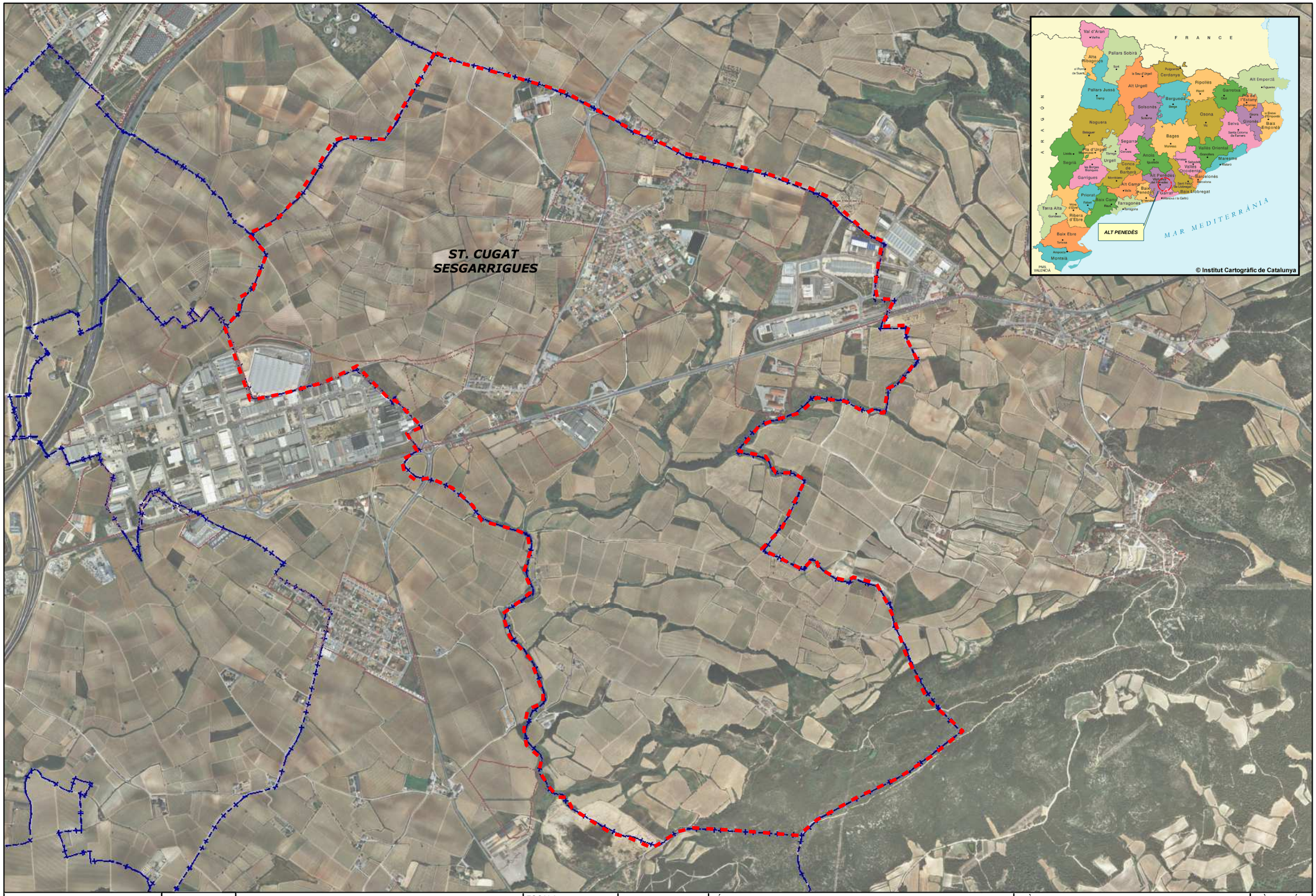
**EXCELENTÍSSIM AJUNTAMENT DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

# PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

DOCUMENT Nº3: PLÀNOLS

SOREA

Abril de 2.014




SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

ESCALA
1:15.000

REF. ARXIU
PD-1225

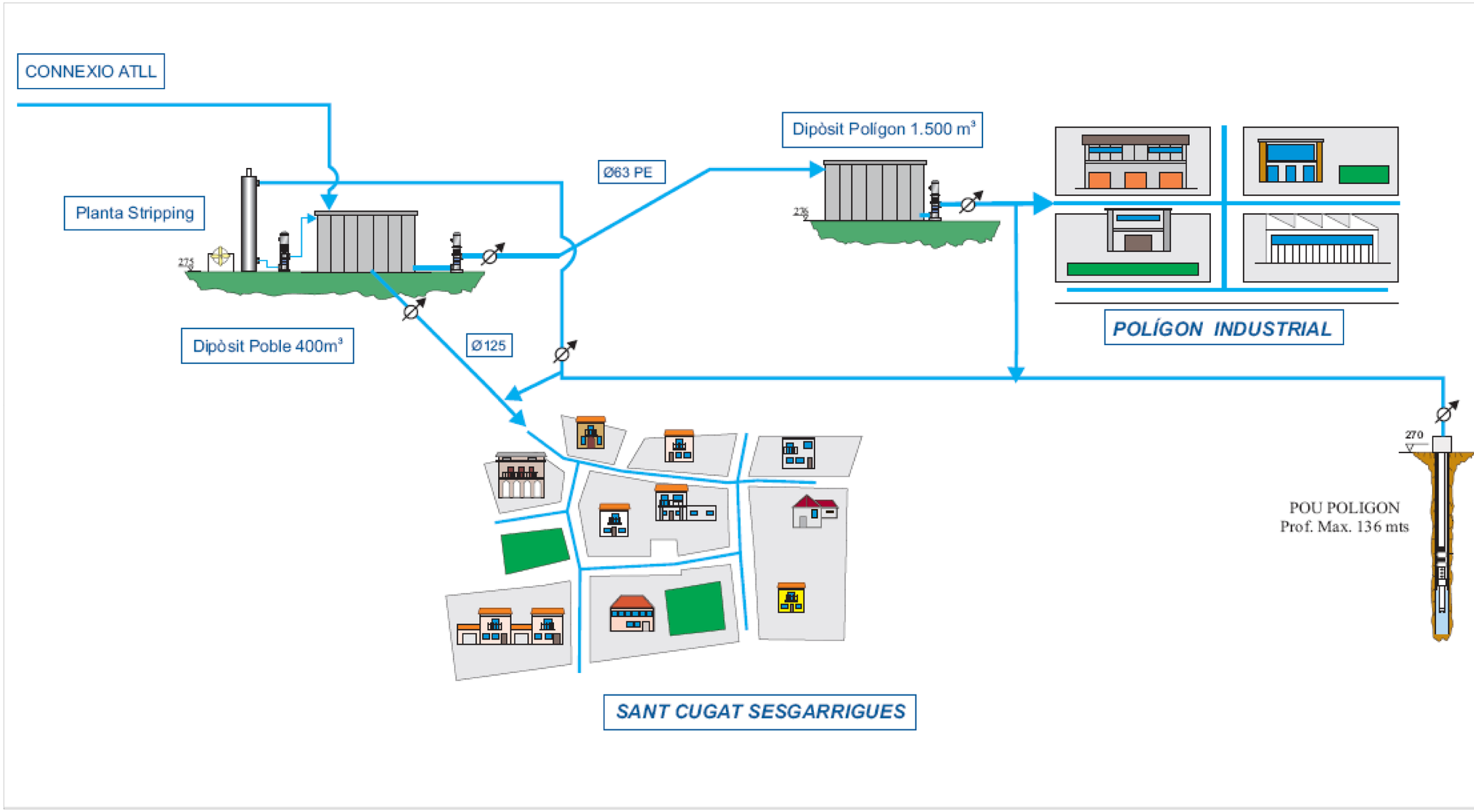
DATA
ABRIL 2.014

TÍTOL
PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

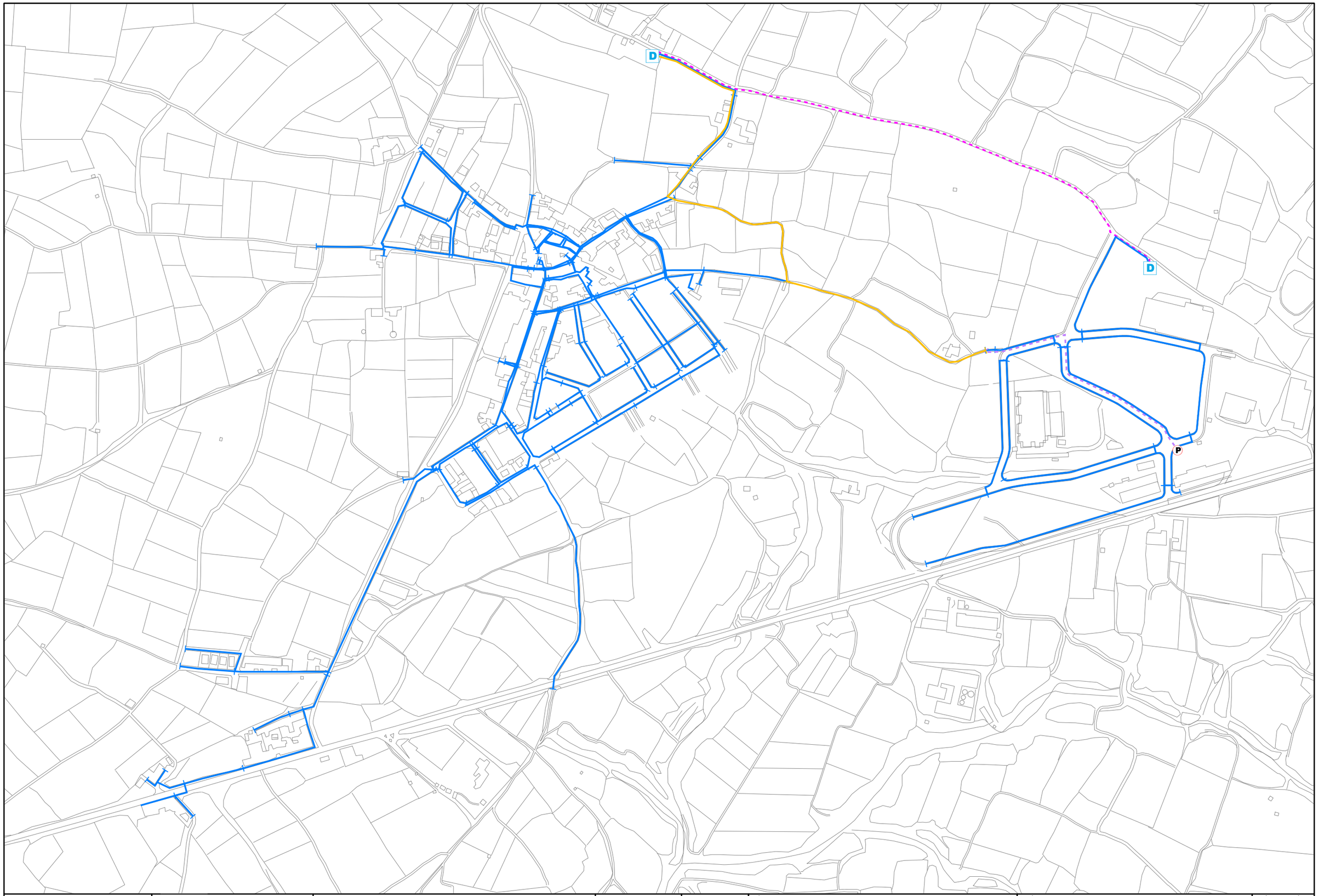
PLÀNOL
PLÀNOL DE SITUACIÓ

PLÀNOL NÚM
1

FULL
1 de 1




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SOREA | | EXCM AJUNTAMENT DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | ESCALA | REF. ARXIU PD-1225<br>DATA ABRIL 2.014 | TÍTOL PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | PLÀNOL ESQUEMA DE LES INSTAL·LACIONS | PLÀNOL NÚM 2<br>FULL 1 de 1 |




SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Xarxa en Baixa
PE63
PE125
FC100
D Dipòsit
P Pou

ESCALA 1:6.000

REF. ARXIU PD-1225

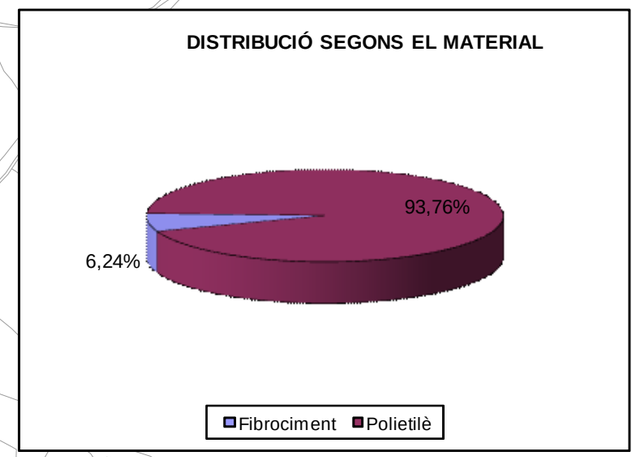
DATA ABRIL 2.014

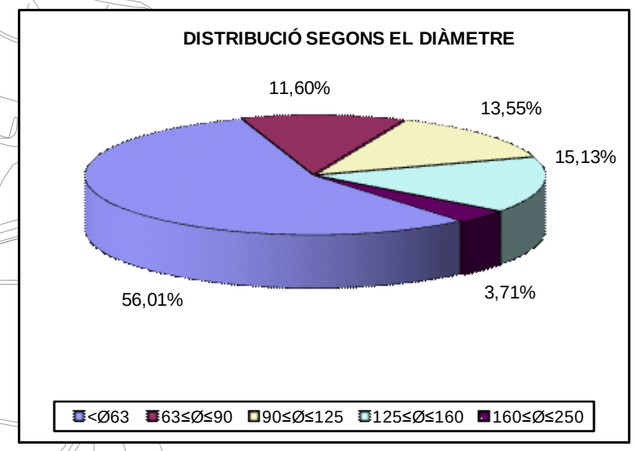
TÍTOL
PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

PLÀNOL
XARXA ACTUAL EN ALTA

PLÀNOL NÚM 3

FULL 1 de 1




| DISTRIBUCIO | | | |
|---|---|---|---|
| SEGONS EL MATERIAL | | NOMINAL | |
| Fibrociment | 934 | <Ø63 | 8.383 |
| Polietilè | 14.033 | 63≤Ø≤90 | 1.736 |
| | | 90≤Ø≤125 | 2.028 |
| | | 125≤Ø≤160 | 2.265 |
| | | 160≤Ø≤250 | 555 |
| **TOTAL** | **14.967** | **TOTAL** | **14.967** |

SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

FC100 FC125 FC250 PE25 PE40 PE50 PE63 PE75 PE90 PE110 PE125 PE200

ESCALA 1:7.000

REF. ARXIU PD-1225

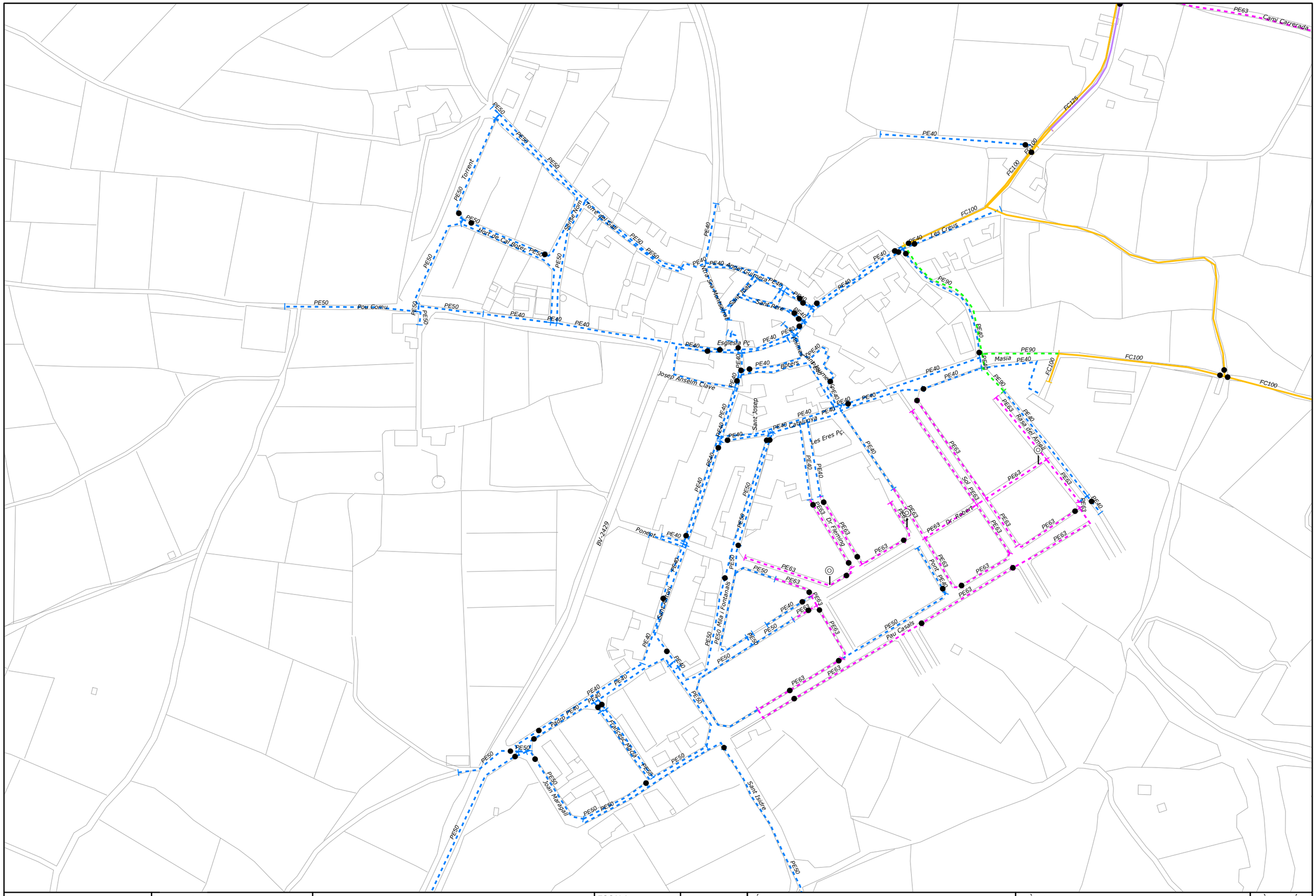
DATA ABRIL 2.014

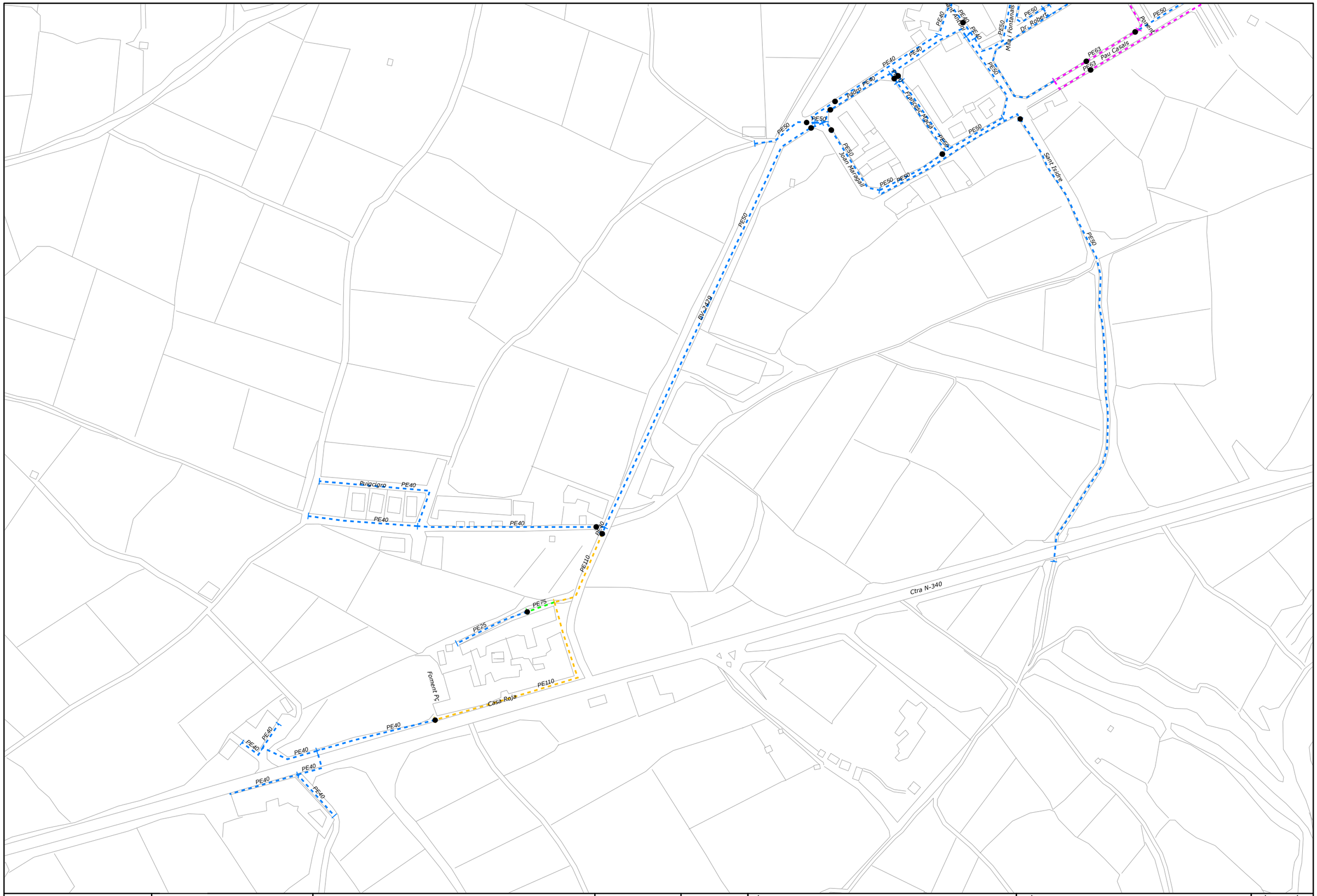
TÍTOL PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

PLÀNOL TIPOLOGIA DE LA XARXA ACTUAL

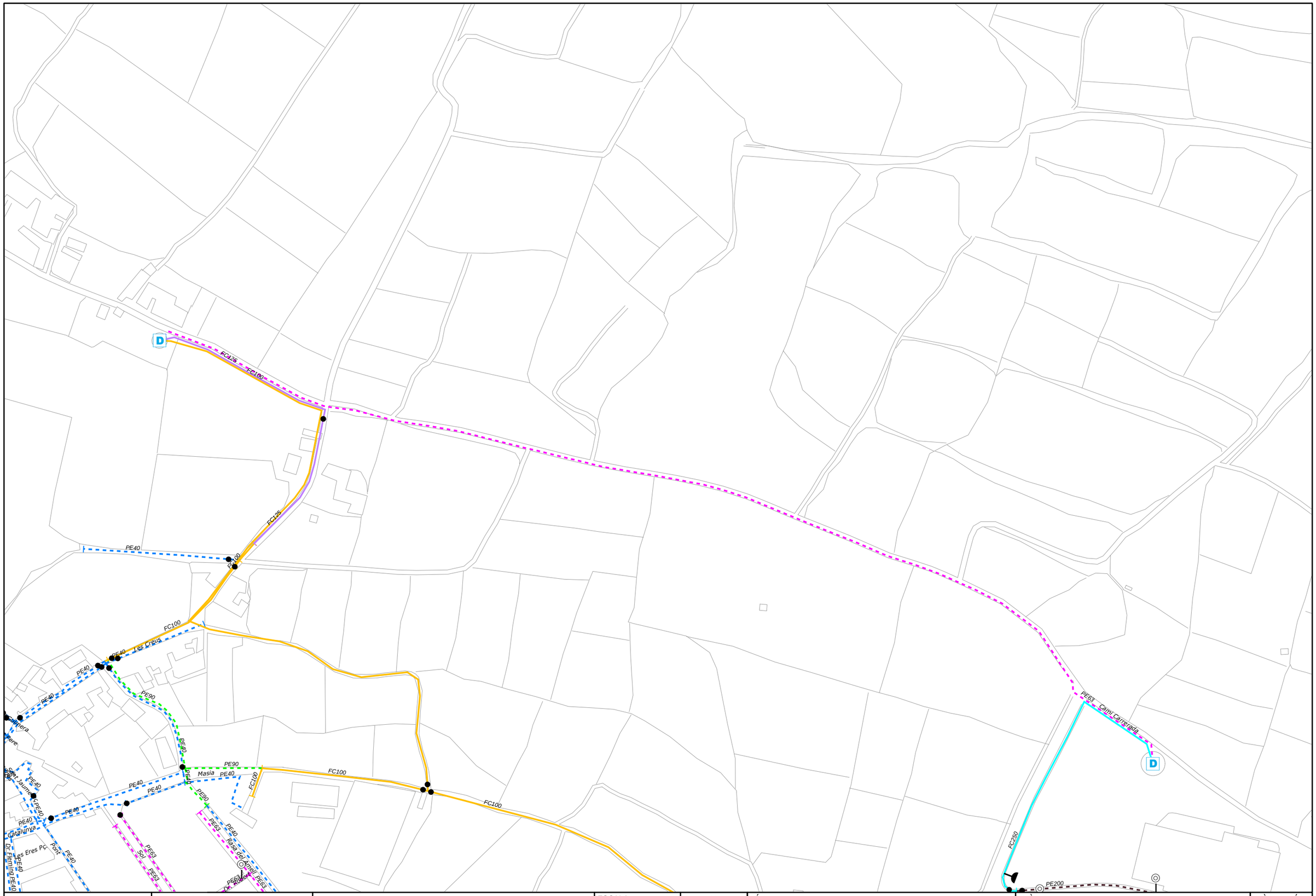
PLÀNOL NÚM 4

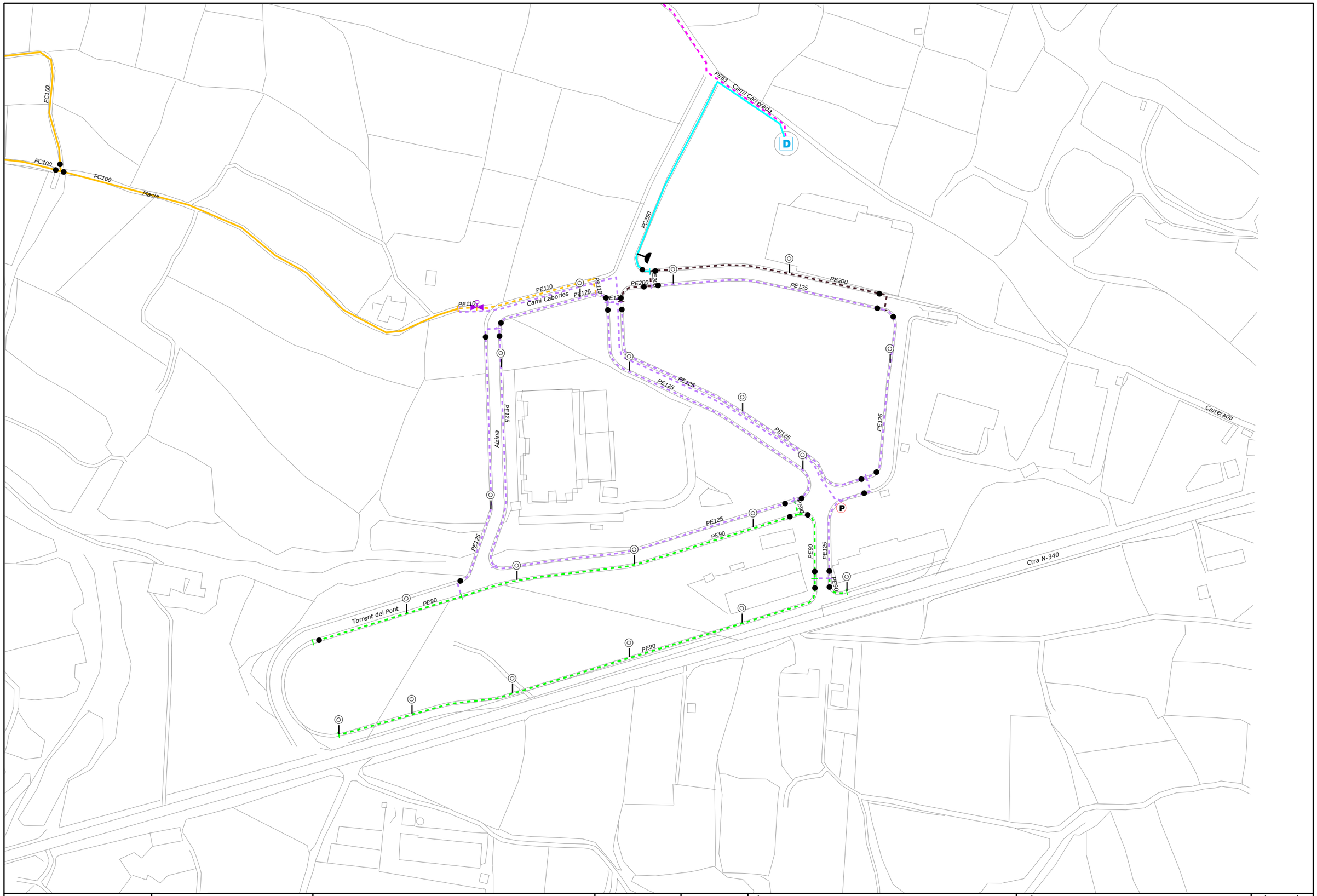
FULL 1 de 1


PE50
PE40
PE63
PE90
FC100
FC125
Pou Gomu
Torrent
Hort de Cal Batet
Serra Nord
Font del Sall
Antiga Sant Antoni
Sant Isidre
Sant Pere
Església Pç
Botters
Josep Anselm Clave
Sant Josep
Les Eres Pç
Les Creus
Masia
Canal Carrerada
Font del Pont
Font del Pi
Font del Mig
Font del Mas
Font del Pla
Font del Pou
Font del Pedró
Font del Pedrís
Font del Pedrís Nou
Font del Pedrís Vell
Font del Pedrís Petit
Font del Pedrís Gran
Font del Pedrís Petit
Font del Pedrís Gran
Font del Pedrís Petit
Font del Pedrís Gran




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SOREA | EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES | Hidrant · Ventosa · Dipòsit · Vàlvula · Reguladora · Pou | ESCALA 1:3.000 | REF. ARXIU PD-1225 / DATA ABRIL 2.014 | TÍTOL PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | PLÀNOL XARXA ACTUAL CASES ROGES / PLÀNOL NÚM 5 / FULL 2 de 4 |


D
FC125
FC100
FC125
PE40
FC100
FC100
PE40
Les Creus
PE40
PE40
PE90
PE40
PE90
Masia
PE40
FC100
FC100
PE40
PE40
PE40
PE40
PE40
PE40
PE40
PE40
PE40
PE63
PE63
PE63

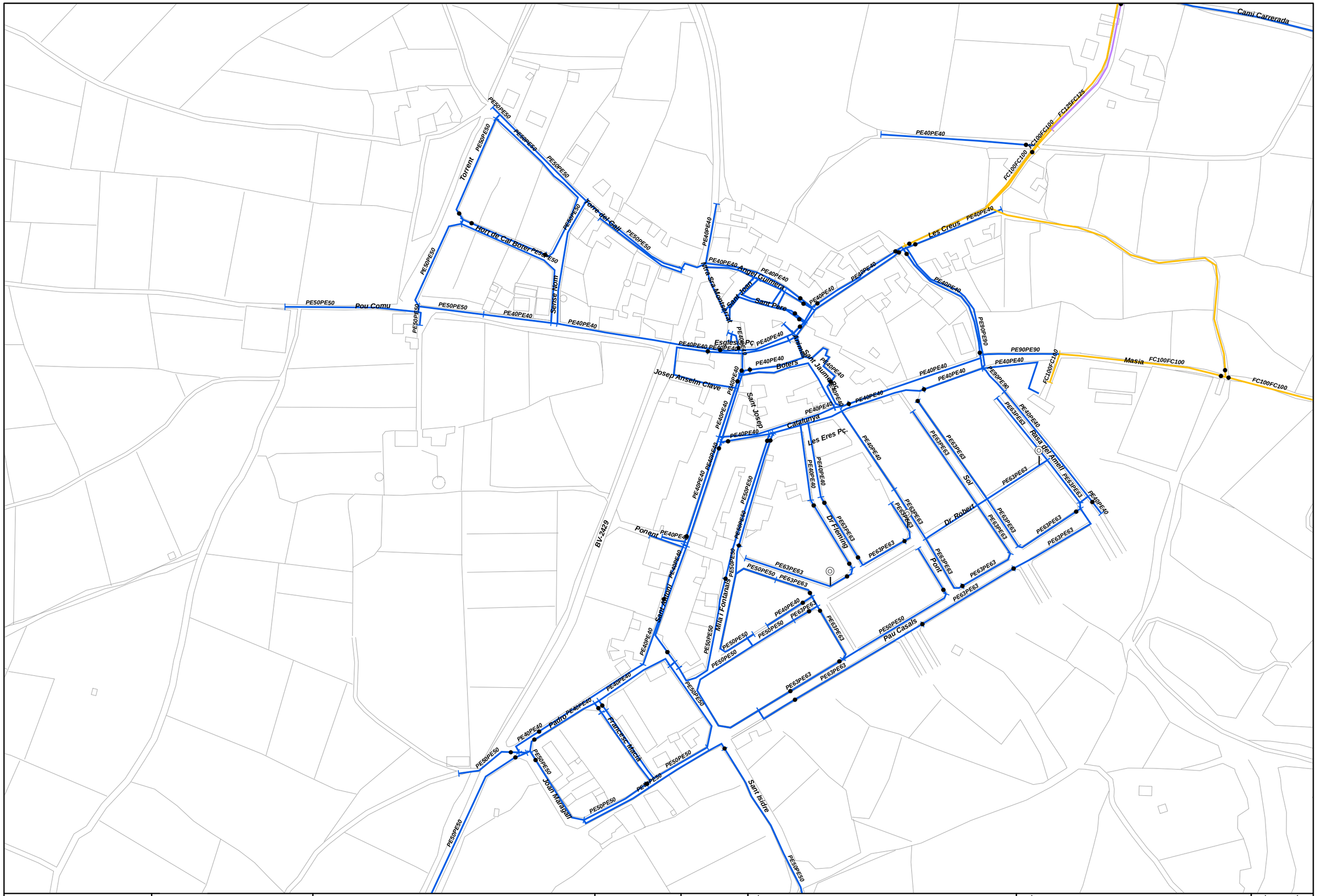



SOREA

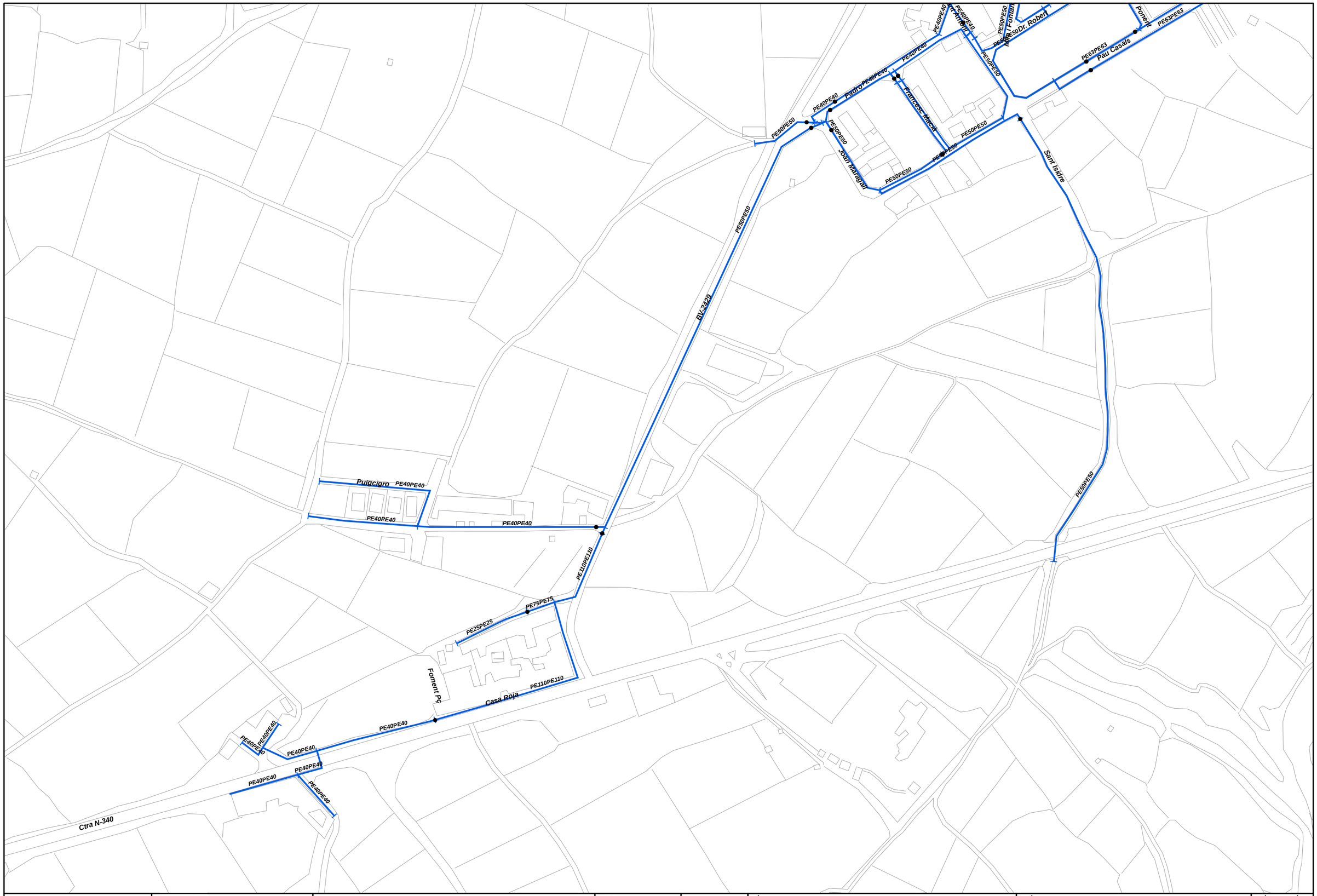
EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Hidrant
Vàlvula
Ventosa
Reguladora
Dipòsit
Pou

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ESCALA | REF. ARXIU | TÍTOL | PLÀNOL | PLÀNOL NÚM |
| 1:3.000 | PD-1225 | PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | XARXA ACTUAL POLÍGON | 5 |
| | DATA ABRIL 2.014 | | | FULL 4 de 4 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SOREA | EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES | Hidrant, Ventosa, Dipòsit, Xarxa, FC125; Vàlvula, Reguladora, Pou, FC100, FC250 | ESCALA 1:3.000 | REF. ARXIU PD-1225<br>DATA ABRIL 2.014 | TÍTOL PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | PLÀNOL XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT ST CUGAT | PLÀNOL NÚM 6<br>FULL 1 de 4 |

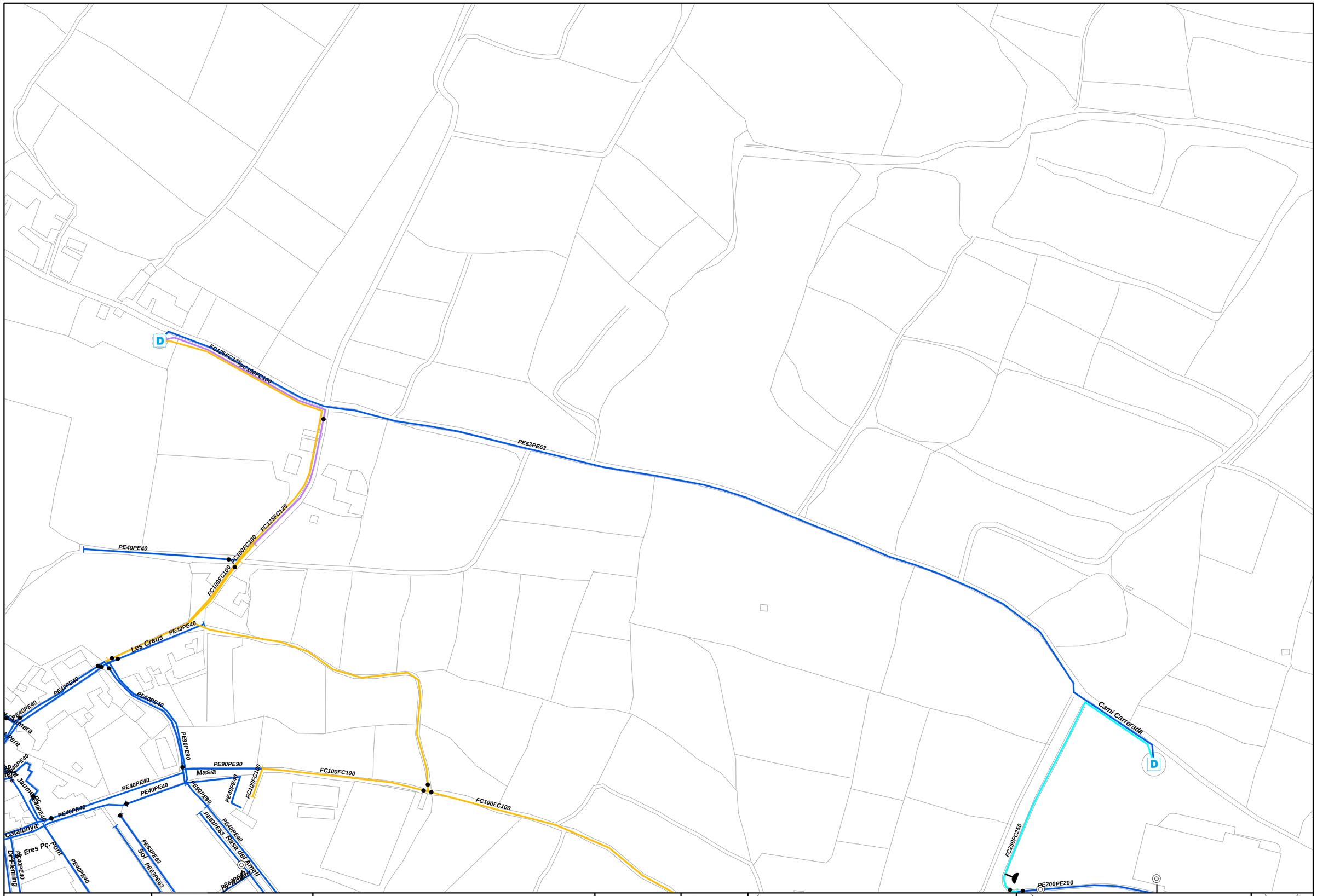



SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Hidrant · Ventosa · Dipòsit · Xarxa · FC125
Vàlvula · Reguladora · Pou · FC100 · FC250

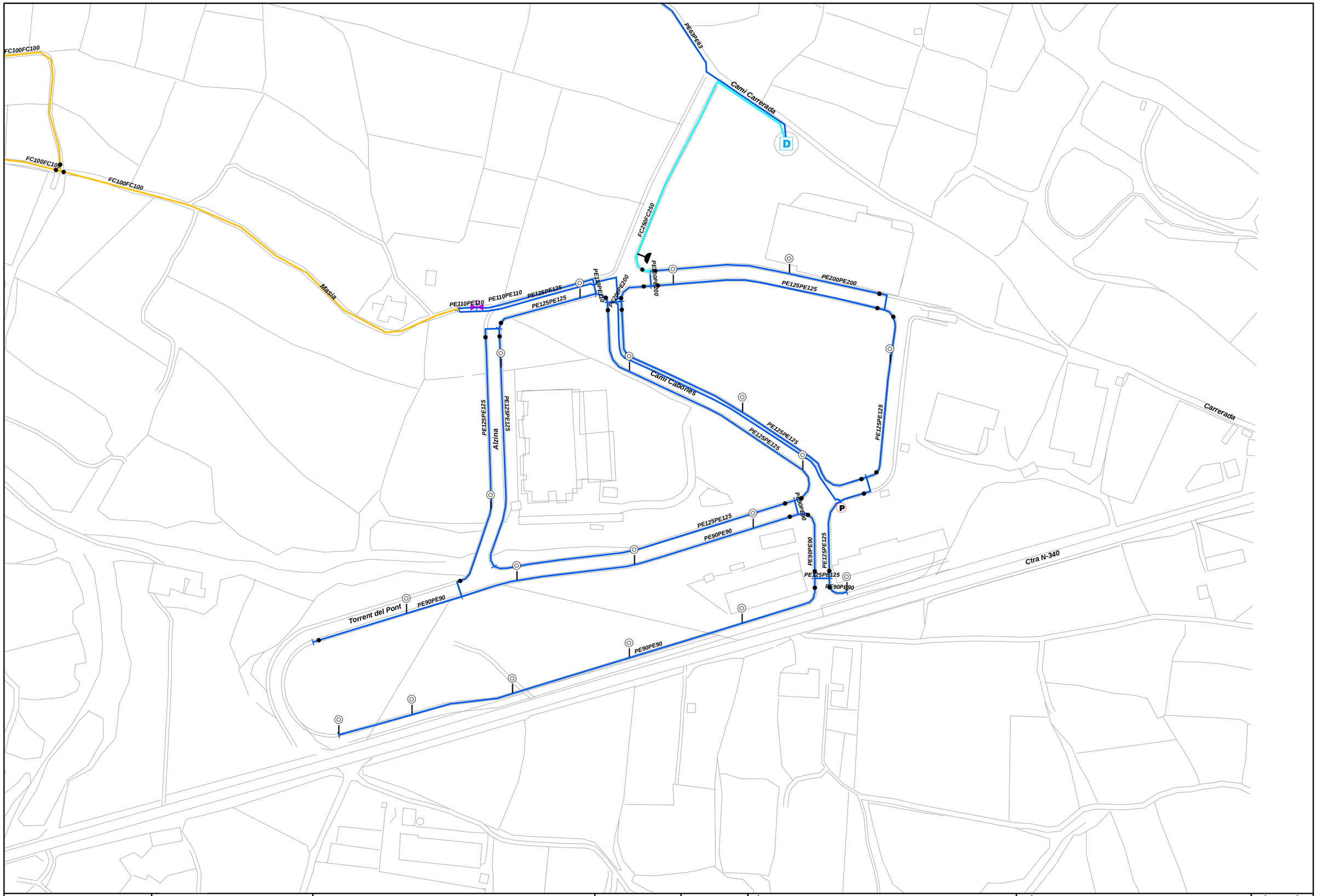
| ESCALA | REF. ARXIU | TÍTOL | PLÀNOL | PLÀNOL NÚM |
|---|---|---|---|---|
| 1:3.000 | PD-1225 | PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT CASES ROGES | 6 |
| | DATA ABRIL 2.014 | | | FULL 2 de 4 |




SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ESCALA | REF. ARXIU | TÍTOL | PLÀNOL | PLÀNOL NÚM |
| 1:3.000 | PD-1225 | PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT DIPÒSITS | 6 |
| | DATA ABRIL 2.014 | | | FULL 3 de 4 |




SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Hidrant · Ventosa · Dipòsit · Xarxa · FC125
Vàlvula · Reguladora · Pou · FC100 · FC250

| ESCALA | REF. ARXIU | TÍTOL | PLÀNOL | PLÀNOL NÚM |
|---|---|---|---|---|
| 1:3.000 | PD-1225 | PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | XARXA ACTUAL DE FIBROCIMENT POLÍGON | 6 |
| | DATA ABRIL 2.014 | | | FULL 4 de 4 |

D

D

P

SOREA

EXCM AJUNTAMENT
DE
ST CUGAT SESGARRIGUES

Xarxa

Cobertura Actual d'Hidrants

ESCALA
1:6.000

REF. ARXIU
PD-1225

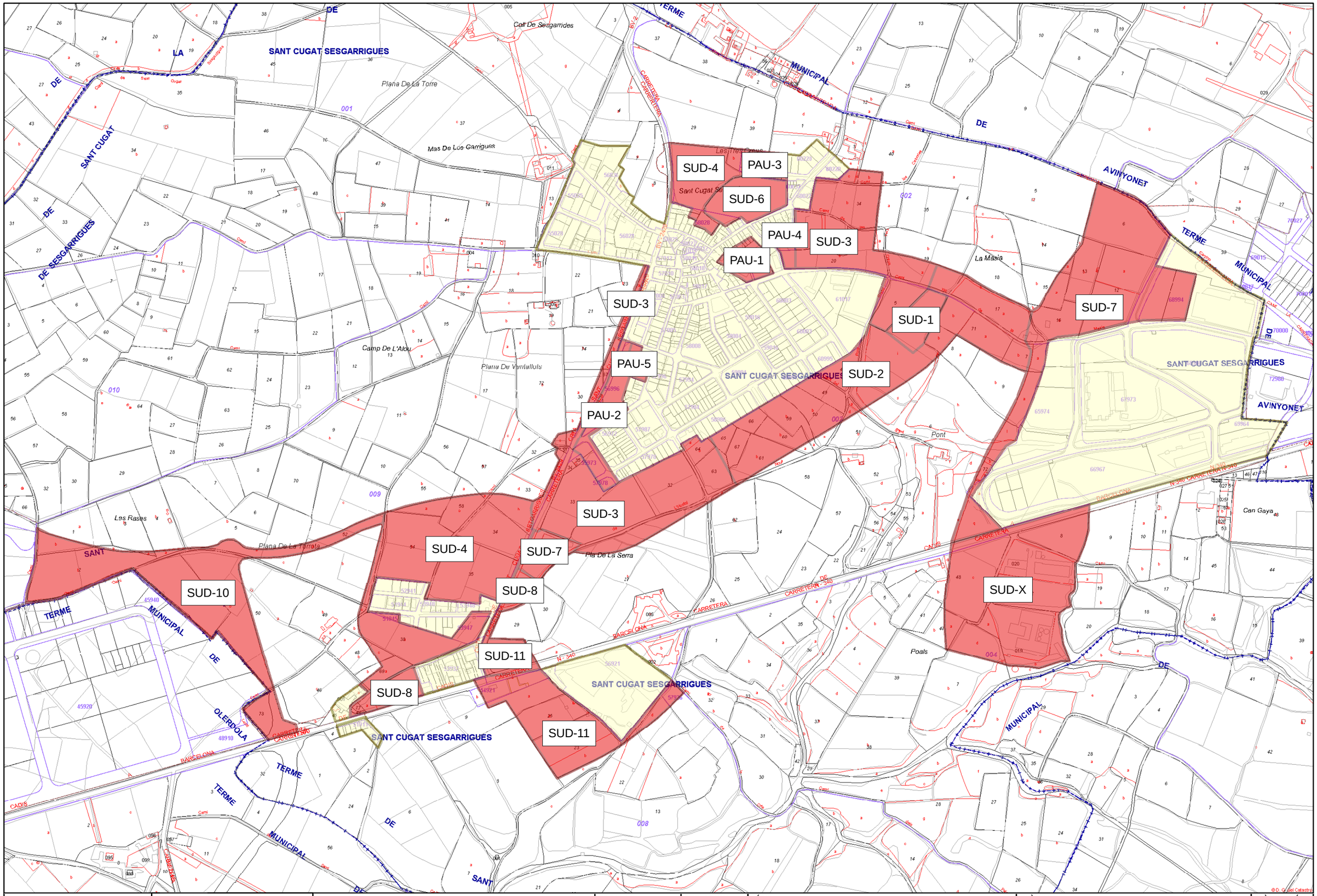
DATA
ABRIL 2.014

TÍTOL
PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

PLÀNOL
COBERTURA HIDRANTS XARXA ACTUAL

PLÀNOL NÚM
7

FULL
1 de 1

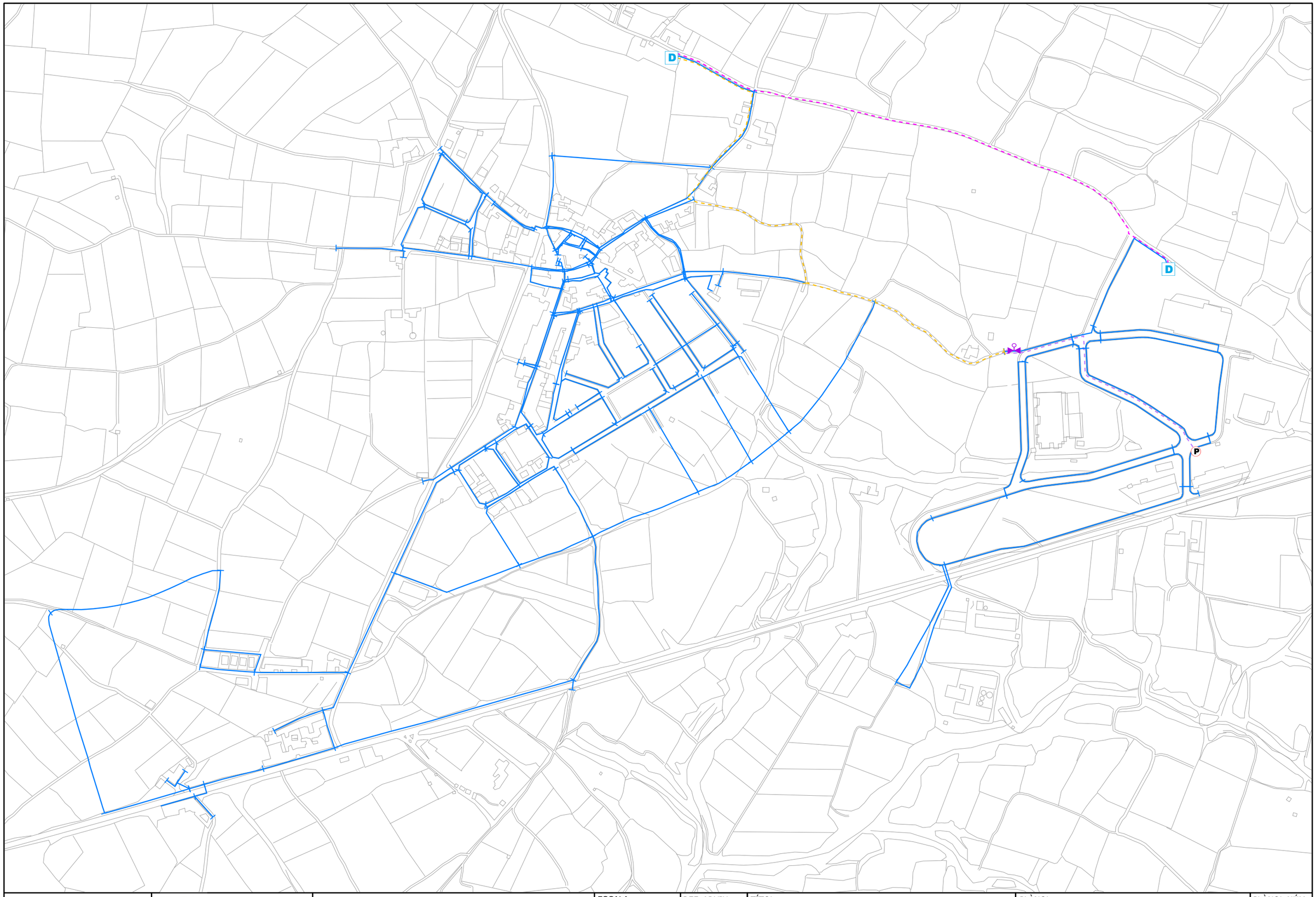



SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Sectors Actuals
Zones de Creixement Futur

| ESCALA | REF. ARXIU | TÍTOL | PLÀNOL | PLÀNOL NÚM |
|---|---|---|---|---|
| 1:7.000 | PD-1225 | PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | CREIXEMENT DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | 8 |
| | DATA ABRIL 2.014 | | | FULL 1 de 1 |




SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

D Dipòsit
P Pou
Reguladora
Xarxa en Baixa
PE63
PE110
PE125

ESCALA 1:6.000

REF. ARXIU PD-1225

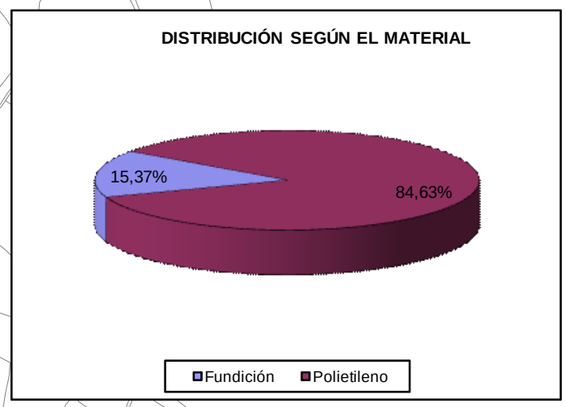
DATA ABRIL 2.014

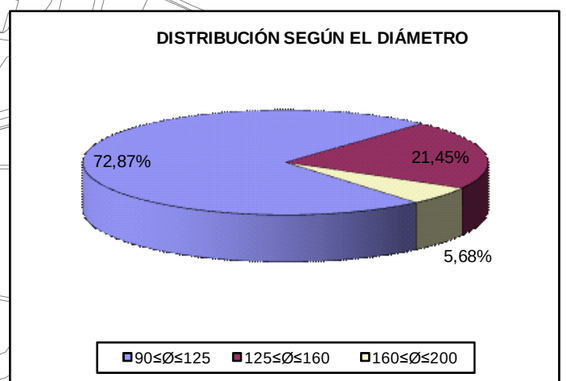
TÍTOL
PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

PLÀNOL
XARXA FUTURA EN ALTA

PLÀNOL NÚM 9

FULL 1 de 1




| DISTRIBUCIO | | | |
|---|---|---|---|
| SEGONS EL MATERIAL | | NOMINAL | |
| Fundición Dúctil | 2.925 | 90≤Ø≤125 | 13.863 |
| Polietileno | 16.100 | 125≤Ø≤160 | 4.081 |
| | | 160≤Ø≤200 | 1.081 |
| **TOTAL** | **19.025** | **TOTAL** | **19.025** |

SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

PE63 PE125 FD150 D Dipòsit
PE90 PE200 FD200 P Pou
PE110 FD125 FD250

ESCALA 1:7.500

REF. ARXIU PD-1225

DATA ABRIL 2.014

TÍTOL PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

PLÀNOL TIPOLOGIA DE LA XARXA FUTURA

PLÀNOL NÚM 10

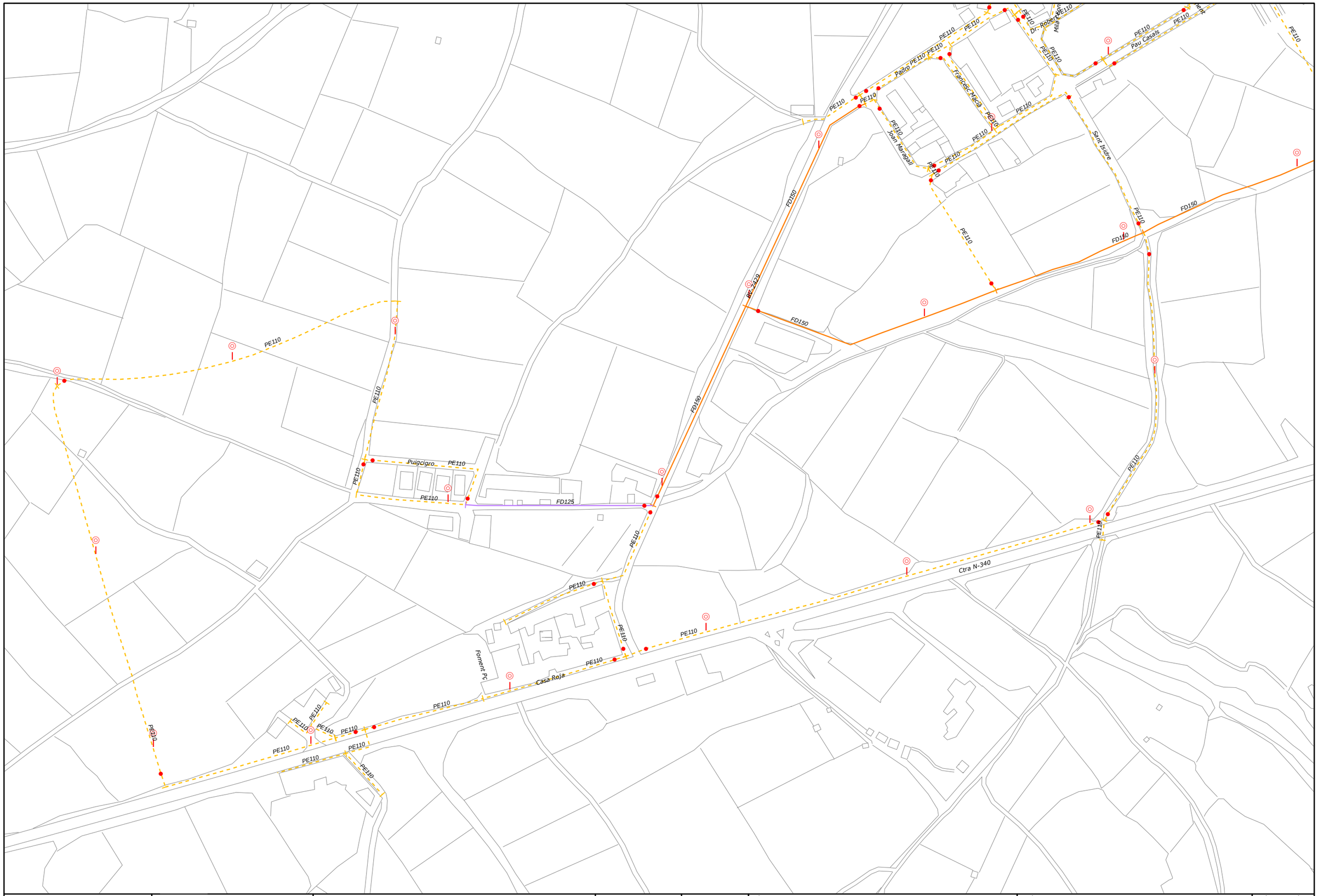
FULL 1 de 1

SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

- Hidrant Existent
- Hidrant a Instal·lar
- Vàlvula Existent
- Vàlvula a Instal·lar
- Ventosa
- Reguladora
- Dipòsit
- Pou

| ESCALA | REF. ARXIU | TÍTOL | PLÀNOL | PLÀNOL NÚM |
|---|---|---|---|---|
| 1:3.000 | PD-1225 | PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | XARXA FUTURA ST CUGAT | 11 |
| | DATA ABRIL 2.014 | | | FULL 1 de 4 |




SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Hidrant Existent
Hidrant a Instal·lar
Vàlvula Existent
Vàlvula a Instal·lar
Ventosa
Reguladora
Dipòsit
Pou

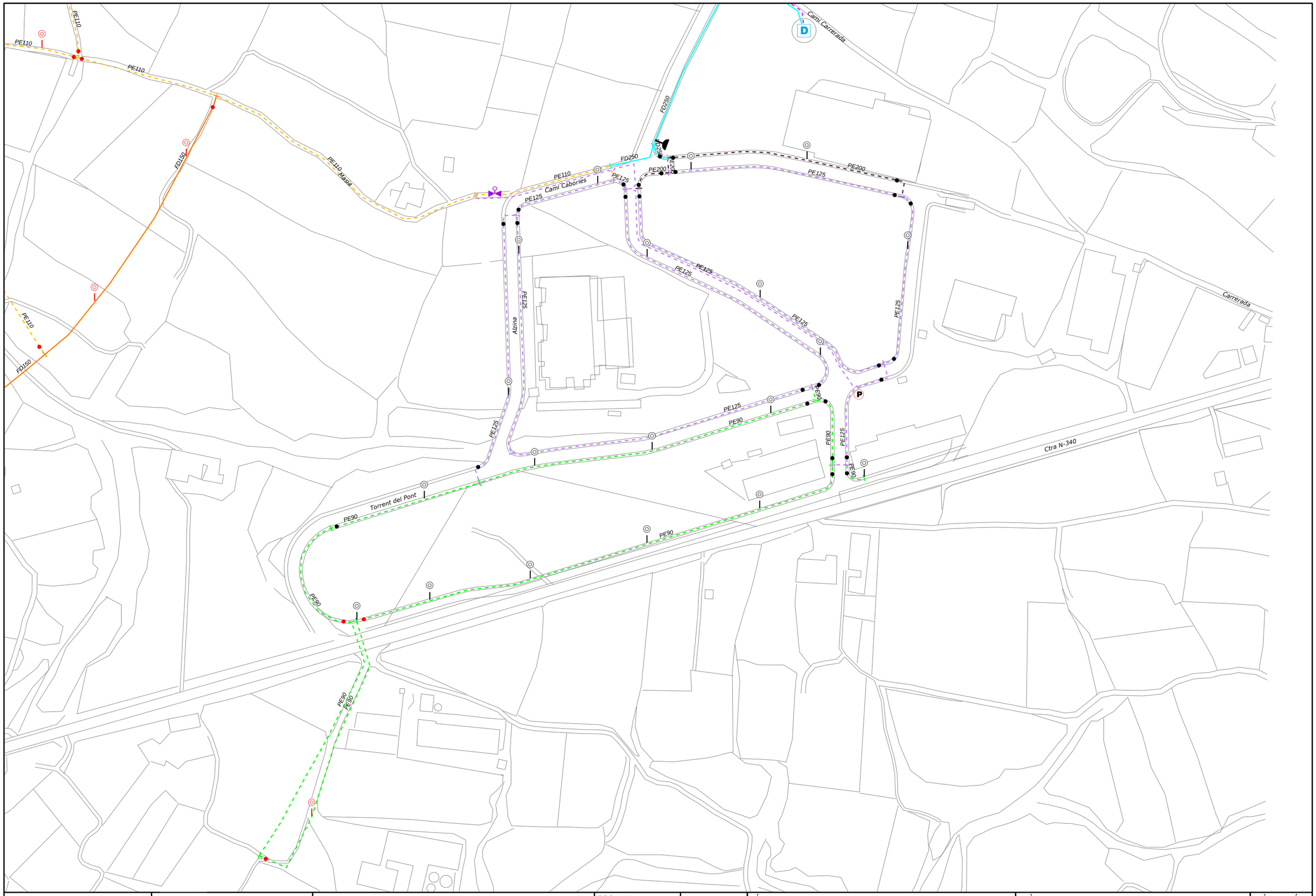
| | | | |
|---|---|---|---|
| ESCALA | REF. ARXIU | TÍTOL | PLÀNOL |
| 1:3.000 | PD-1225 | PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | XARXA FUTURA CASES ROGES |
| | DATA: ABRIL 2.014 | | PLÀNOL NÚM: 11 — FULL: 2 de 4 |

SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Hidrant Existent
Hidrant a Instal·lar
Vàlvula Existent
Vàlvula a Instal·lar
Ventosa
Reguladora
Dipòsit
Pou

| | | | |
|---|---|---|---|
| ESCALA | REF. ARXIU | TÍTOL | PLÀNOL NÚM |
| 1:3.000 | PD-1225 | PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | 11 |
| | DATA ABRIL 2.014 | PLÀNOL XARXA FUTURA DIPÒSITS | FULL 3 de 4 |

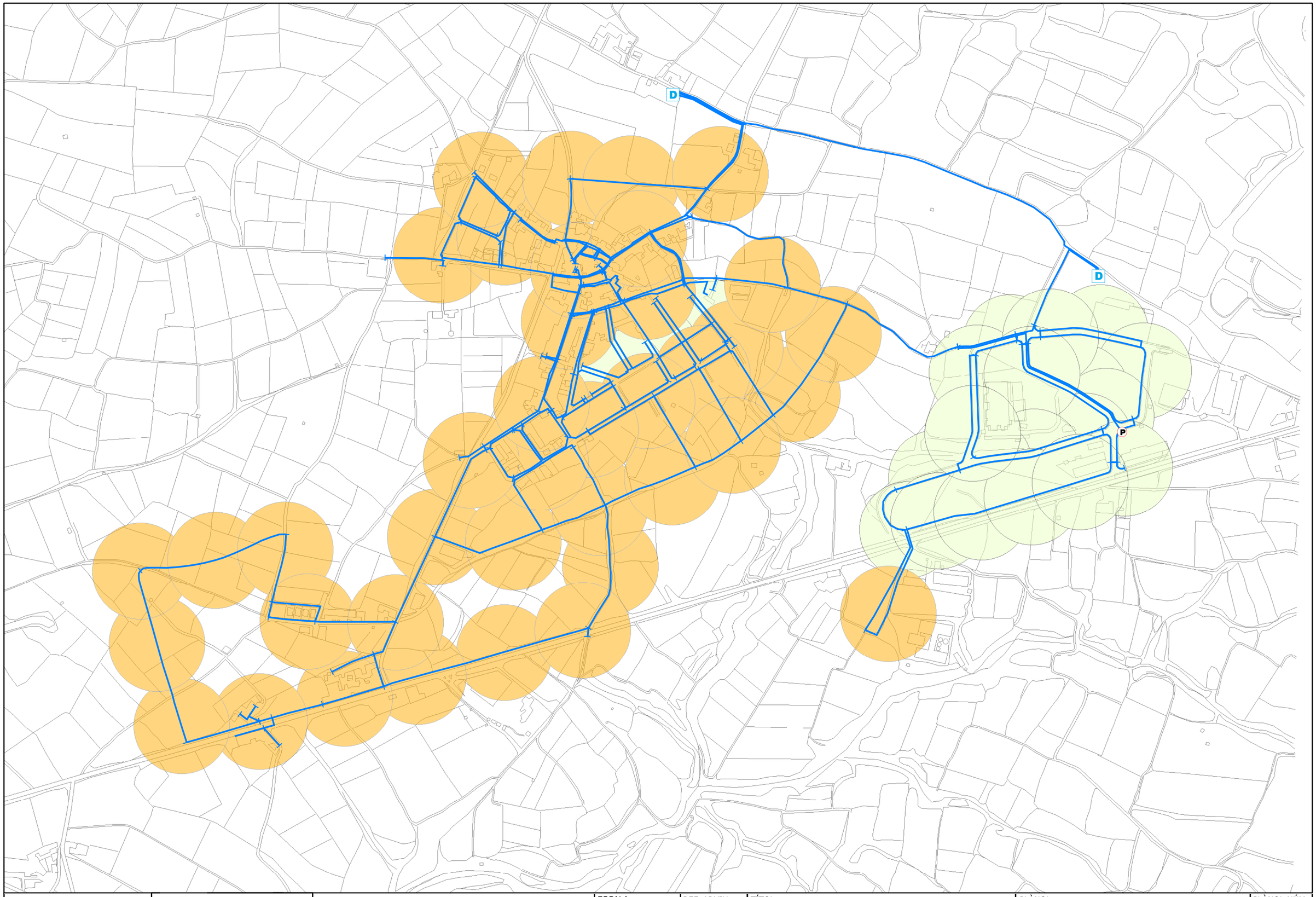



SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Hidrant Existent
Hidrant a Instal·lar
Vàlvula Existent
Vàlvula a Instal·lar
Ventosa
Reguladora
Dipòsit
Pou

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ESCALA 1:3.000 | REF. ARXIU PD-1225 | TÍTOL PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | PLÀNOL XARXA FUTURA POLÍGON | PLÀNOL NÚM 11 |
| | DATA ABRIL 2.014 | | | FULL 4 de 4 |




SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

Cobertura Actual d'Hidrants
Cobertura Futura d'Hidrants
Xarxa
D Dipòsit
P Pou

ESCALA 1:7.000

REF. ARXIU PD-1225

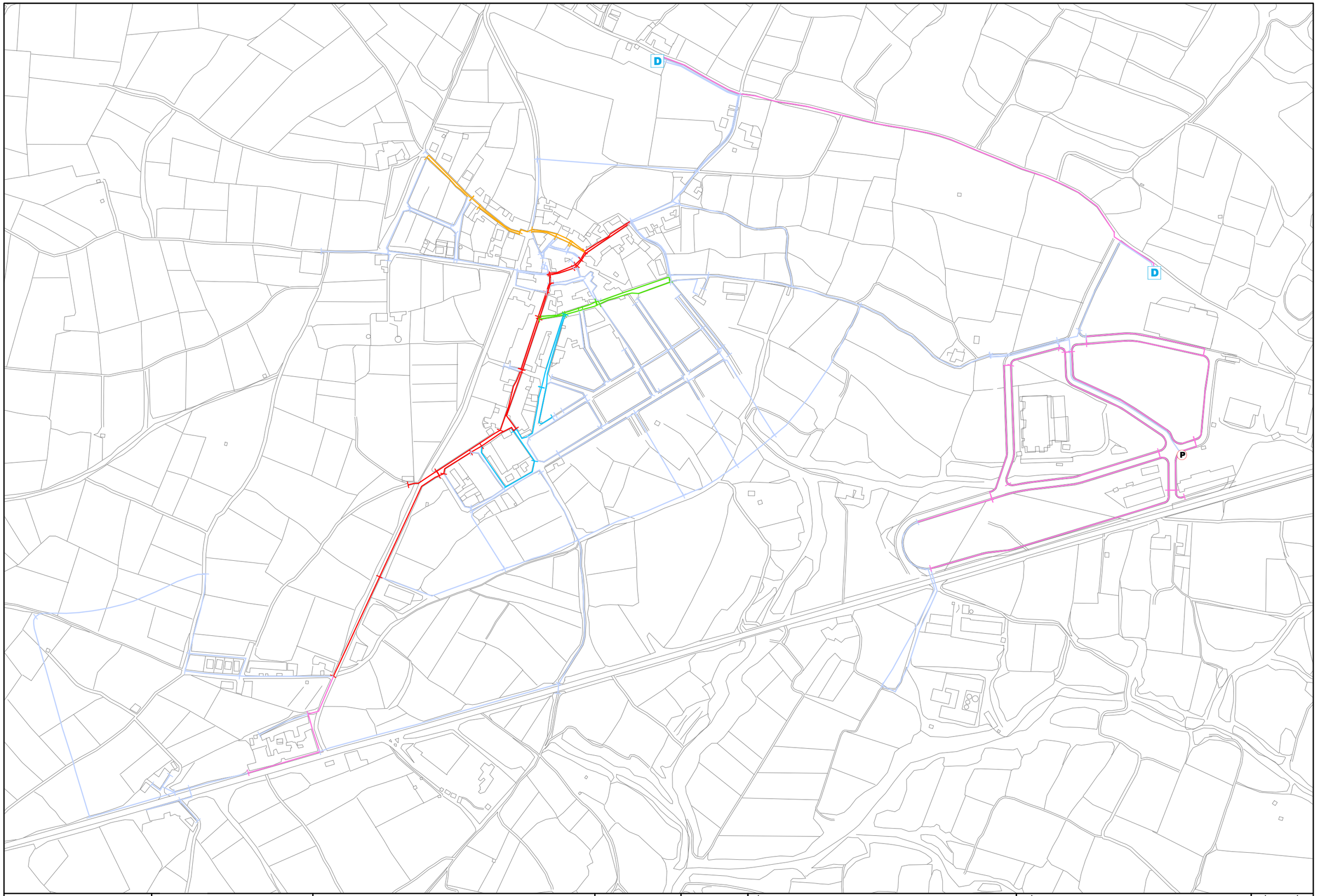
DATA ABRIL 2.014

TÍTOL
PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

PLÀNOL
COBERTURA FUTURA D'HIDRANTS SANT CUGAT SESGARRIGUES

PLÀNOL NÚM 12

FULL 1 de 1




SOREA

EXCM AJUNTAMENT DE ST CUGAT SESGARRIGUES

- Prioritat 1
- Prioritat 2
- Prioritat 3
- Prioritat 4
- Sense Prioritat
- Xarxa Actual
- D Dipòsit
- P Pou

ESCALA 1:6.000

REF. ARXIU PD-1225

DATA ABRIL 2.014

TÍTOL
PLA DIRECTOR DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

PLÀNOL
ORDRE DE PRIORITAT EN LA RENOVACIÓ DE LA XARXA

PLÀNOL NÚM 13

FULL 1 de 1

**5 ORDRE ACC/27/2023, DE 13 DE FEBRER, PEL QUAL S'APROVEN LES BASES REGULADORES DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCALS DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC.**

CVE-DOGC-A-23045033-2023

# DISPOSICIONS GENERALS

## DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL

### ORDRE ACC/27/2023, de 13 de febrer, per la qual s'aproven les bases reguladores de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic.

Des de començaments dels anys 90 del segle passat, les polítiques de canvi climàtic han evolucionat des d'una escala global –estats- cap a una escala local –nacions, regions i municipis-. L'escala local és, a hores d'ara, un dels trets distintius en les polítiques de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic. El paper dels governs locals és clau per canviar la tendència actual d'un model insostenible de creixement, d'ocupació del territori i de malbaratament de l'energia i de recursos. El 80% de les actuacions per mitigar les causes del canvi climàtic i/o per adaptar-se als impactes que provoca s'implanten en el si dels governs nacionals, regionals i locals.

Així, en l'àmbit dels municipis, la Comissió Europea va establir el Pacte d'alcaldes i alcaldesses (*Covenant of Mayors*) el 29 de gener de 2008, la iniciativa més ambiciosa fins ara de participació de ciutats i ciutadans en l'assoliment dels objectius de la Política energètica sostenible de la Unió Europea. El Pacte consistia en un compromís oficial de les ciutats adherides de superar els objectius establerts per la Unió Europea per a l'any 2020, en el sentit de reduir les emissions de $CO_2$ als territoris respectius en com a mínim un 20% mitjançant l'aplicació d'un Pla d'acció per a l'energia sostenible.

Posteriorment, i davant les darreres evidències que la influència de l'ésser humà sobre l'acceleració del canvi climàtic és una realitat inqüestionable, la Comissió Europea va llançar el 19 de març de 2014 una nova iniciativa que tenia com a objectiu la implicació del món local en l'adaptació als impactes del canvi climàtic: Alcaldes i Alcaldesses per l'Adaptació (*Mayors Adapt*). A grans trets, el *Mayors Adapt* és una aposta perquè els ens locals contribueixin a crear una Europa més resilient al canvi climàtic.

Finalment, la Comissió Europea va decidir unir ambdues iniciatives sota el nom de Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses per al Clima i l'Energia. El nou programa es va posar en marxa el 15 d'octubre de 2015 i uneix els tres aspectes bàsics de la lluita contra el canvi climàtic: la mitigació, l'adaptació i l'accés a una energia sostenible i assequible. Així mateix, el nou programa assumeix els nous objectius de la UE per a l'any 2030 i és una peça clau per a la Unió Europa en el marc de l'Acord de París signat el desembre de 2015.

Catalunya no n'ha quedat enrere. Tant el Govern de la Generalitat de Catalunya com les corporacions locals han anat assumint els compromisos que la Unió Europea ha acordat en matèria climàtica. Una assumpció que és en la base de la justificació de les successives convocatòries de subvencions als ens locals. Efectivament, des de l'any 2008, han estat sis les convocatòries de subvencions perquè els municipis facin efectives polítiques i accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic. Fins ara, centenars de corporacions locals han estat beneficiades amb un import total de subvenció de 5,1 milions d'euros. Aquesta línia de subvencions ha contribuït decisivament a reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle dels nostres pobles i ciutats i, progressivament, a establir polítiques efectives d'adaptació als impactes. I cal continuar treballant en aquesta direcció.

El Decret 253/2021, de 22 de juny, de reestructuració del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, en relació amb el Decret 277/2016, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, estableix a l'article 88.1, entre altres, com a funcions de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, impulsar a Catalunya l'establiment d'estratègies, plans i projectes en matèria de canvi climàtic sobre la base dels compromisos adoptats en el si de la Unió Europea, i vetllar per la integració de la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic en les polítiques sectorials i per l'impuls de projectes i actuacions concertades amb altres governs en matèria de polítiques climàtiques. Així mateix, la Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic, regula en el seu article 33 la participació de l'Administració local en les polítiques climàtiques; en concret, l'apartat 3 estableix que els plans municipals de lluita contra el canvi climàtic es poden finançar amb el Fons Climàtic si els municipis apliquen polítiques fiscals que incentivin les Bones Pràctiques, afavoreixin la mitigació, disminueixin la vulnerabilitat i desincentivin les males pràctiques.

Per això, d'acord amb les previsions del capítol IX del Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, i els preceptes de caràcter bàsic de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i del seu Reglament, aprovat pel Reial decret 887/2006, de 21 de juliol, i la resta de normativa aplicable,

CVE-DOGC-A-23045033-2023

Ordeno

Article 1

Aprovar les bases reguladores dels ajuts destinats a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic, les quals es publiquen a l'annex 1 d'aquesta Ordre.

Article 2

Aprovar la tramitació exclusivament per mitjans telemàtics de les convocatòries públiques per a la concessió d'aquests ajuts regulats en les bases reguladores aprovades en l'article 1 d'acord amb les especificacions tècniques que consten en l'annex 2.

Disposició final

Aquesta Ordre entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.*

Barcelona, 13 de febrer de 2023

Teresa Jordà i Roura

Consellera d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Annex 1

Bases reguladores

1. Objecte

Aquesta línia de subvencions, adreçada als ens locals de Catalunya, té com a objecte fomentar el desenvolupament d'actuacions de mitigació de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i d'adaptació al canvi climàtic.

2. Persones beneficiàries

Poden ser beneficiaris d'aquests ajuts els ajuntaments, els consells comarcals, els consorcis locals, les entitats municipals descentralitzades i les agrupacions de municipis.

També poden optar a les subvencions les agrupacions d'ens locals sense personalitat jurídica formades per ens locals dels previstos al paràgraf primer, en els termes de l'article 11 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

En el cas d'agrupacions d'ens locals sense personalitat jurídica, cal fer constar expressament, tant en formalitzar la sol·licitud com en la resolució o en l'acord de concessió, els compromisos d'execució assumits per cada membre de l'agrupació i l'import de la subvenció que ha d'aplicar cadascun, els quals també tenen la consideració de beneficiaris. En qualsevol cas, s'ha de nomenar un representant o apoderat únic de l'agrupació, amb poders suficients per complir les obligacions que, com a beneficiari, corresponen a l'agrupació. L'agrupació no es pot dissoldre fins que no hagin transcorregut els terminis de prescripció que preveuen l'article 100.4 del Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre (TRLFPC), i l'article 65 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions (LGS).

CVE-DOGC-A-23045033-2023

3. Tipus d'actuacions subvencionables

Poden ser objecte dels ajuts regulats en aquestes bases les actuacions dels àmbits que figuren als apartats següents:

Àmbit 1. Redacció de plans municipals i redacció de projectes

A1.1 Redacció de plans municipals de lluita contra el canvi climàtic d'acord amb l'article 33.3 de la Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic.

A1.2 Redacció de plans municipals d'emergència per sequera en municipis amb una població empadronada inferior a 20.000 habitants.

A1.3 Redacció de memòries d'alternatives i de projectes executius relatius a qualsevol dels àmbits inclosos en l'apartat Execució de projectes (Àmbit 2).

Àmbit 2. Execució de projectes

A2.1 Execució de projectes que tenen com a objectiu la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a conseqüència de la mobilitat. Han de ser projectes amb capacitat de transformació i integradors de diferents estratègies, com ara: pacificació del trànsit, afavoriment de la intermodalitat, connexió amb el transport públic, condicionament d'espais segurs, impuls dels modes no motoritzats, carrils bici urbans i/o interurbans, mobilitat elèctrica, transport urbà de mercaderies o carrers amb plataforma única, entre d'altres.

A2.2 Execució de projectes que tenen com a objectiu la millora en la gestió de l'aigua mitjançant l'eficiència de les xarxes municipals d'abastament d'aigua i/o l'aprofitament de recursos hídrics no convencionals per a usos no potables en equipaments municipals (aprofitament d'aigües pluvials, grises, regenerades o freàtiques).

A2.3 Execució de projectes de protecció de la població com a conseqüència de l'increment del risc de fenòmens meteorològics extrems. En són alguns exemples indicatius:

A2.3.1 L'aplicació de solucions basades en la natura orientades a la prevenció de riscos en espais urbans i periurbans: gestió i valorització de restes vegetals davant el risc d'incendis en l'espai urbà-forestal, inundacions, esllavissades, regressió del litoral.

A2.3.2 L'adequació d'equipaments que puguin actuar com a refugis climàtics per a ús públic en períodes d'onades de calor.

A2.3.3 L'adquisició i instal·lació de sistemes d'alerta primerenca d'inundació.

A2.4 Execució de projectes de reducció de la vulnerabilitat en la salut de les persones. En són alguns exemples indicatius:

A2.4.1 Intervencions en espais públics orientats a l'esmorteïment dels efectes de les illes de calor urbanes en l'àmbit de l'habitatge, la salut i l'urbanisme, com, per exemple: ombrejat natural o artificial de carres i places, plantació d'arbres, reducció de la impermeabilitat del sòl, creació de microclimes amb làmines d'aigua, aplicació de solucions bioclimàtiques, jardins verticals, sostres verds, restauració o rehabilitació de zones humides i presència de vegetació adequada en parcs i jardins.

A2.4.2 Adaptació d'edificis públics per prevenir l'excés de calor i millorar l'eficiència energètica. Tenen prioritat les intervencions de caràcter passiu com ara els sistemes d'ombrejat o cobertes verdes, la plantació d'arbres i les realitzades en els equipaments utilitzats pels grups més vulnerables a la calor: centres educatius, residències d'avis, centres de salut, centres de dia per a persones grans, etc.

A2.5 Execució de projectes d'instal·lació de producció d'energia geotèrmica destinats a reduir les emissions difuses de gasos amb efecte d'hivernacle.

4. Requisits i incompatibilitats

4.1 Poden ser beneficiaris d'aquests ajuts els ens locals que compleixin els requisits següents:

a) El compte on s'ha d'ingressar l'import de l'ajut inclòs en l'imprès de sol·licitud ha de pertànyer a l'ens local beneficiari de l'ajut.

b) Presentar declaració sobre si s'han demanat i/o s'han obtingut altres ajuts públics o privats per a la mateixa

CVE-DOGC-A-23045033-2023

activitat, fent constar la relació detallada amb l'entitat concedent i la quantitat sol·licitada i/o obtinguda.

c) En cas de tenir una plantilla de 50 o més treballadors, complir la quota legal de reserva de llocs de treball en la plantilla de l'empresa prevista a l'article 42.1 del Text refós de la Llei general de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, o les mesures alternatives de caràcter excepcional previstes pel Reial decret 364/2005, de 8 d'abril, i pel Decret 86/2015, de 2 de juny.

d) En cas de tenir una plantilla igual o superior a 25 persones, disposar de mitjans per prevenir i detectar casos d'assetjament sexual i d'assetjament per raó de sexe i intervenir-hi als seus centres de treball d'acord amb els agents socials, de conformitat amb la Llei 5/2008, de 24 d'abril, del dret de les dones a erradicar la violència masclista.

e) Complir les obligacions establertes en la Llei 17/2015, de 21 de juliol, referents als plans de polítiques d'igualtat de gènere de les administracions locals de Catalunya.

f) Complir la normativa de política lingüística atenent en qualsevol de les llengües oficials de Catalunya i redactant, com a mínim en català, la senyalització i els cartells d'informació general de caràcter fix i els documents d'oferta de serveis per a les persones usuàries i consumidores dels establiments oberts al públic.

g) En el cas d'agrupació d'ens locals, no es podran dissoldre fins que no hagin transcorregut els terminis de prescripció que preveuen l'article 100.4 del Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, i l'article 65 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

h) No haver estat mai objecte de sancions administratives fermes ni de sentències fermes condemnatòries perquè han exercit o tolerat pràctiques laborals considerades discriminatòries per raó de sexe o de gènere. En el cas de tenir una plantilla de més de 150 treballadors, a més, disposar d'un pla d'igualtat entre dones i homes d'acord amb l'article 1 del Reial decret llei 6/2019, d'1 de març, de mesures urgents per garantir la igualtat de tracte i d'oportunitats entre dones i homes en el treball i l'ocupació.

i) Complir les obligacions de facilitar la informació que la legislació de transparència imposa a les persones beneficiàries en relació amb l'Administració o administracions de referència, sense perjudici del compliment de les obligacions de transparència que els pertoquin de manera directa d'acord amb la Llei 19/2014, de 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern, i els altres principis ètics i regles de conducta establerts en la Llei esmentada.

j) Les persones sol·licitants d'aquests ajuts s'han d'adherir al codi ètic que figura com a annex 3.

k) No trobar-se en cap de les circumstàncies previstes a l'article 13 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre.

4.2 La condició de beneficiari en aquests ajuts és incompatible amb la concessió de subvencions per al mateix projecte i àmbit en més d'una convocatòria publicada a l'empara d'aquesta Ordre de bases.

4.3 Règim de concurrència.

El procediment de concessió és el de concurrència competitiva d'acord amb l'article 22 de la Llei 38/2003, general de subvencions. Els imports sol·licitats es concediran totalment o parcialment segons les disponibilitats pressupostàries i els criteris de priorització que estableixi per a cada àmbit la base 11.

La percepció d'aquestes subvencions és compatible amb la percepció de subvencions procedents d'altres fonts, públiques o privades, sempre que, aïlladament o en concurrència amb altres subvencions, ajuts, ingressos o recursos, no se superi el cost total de l'actuació subvencionada o l'activitat a desenvolupar per la persona beneficiària.

5. Tipus i quantia dels ajuts

5.1 La quantia màxima destinada a aquests ajuts i l'aplicació pressupostària a la qual s'ha d'imputar són les que determina la resolució de convocatòria corresponent.

5.2 La quantia dels ajuts es fixa en la convocatòria corresponent i es determina d'acord amb els criteris d'atribució i prioritats establerts a l'apartat 11 d'aquestes bases reguladores.

5.3 La meitat de la quantia dels ajuts fixada a la convocatòria es reserva per als ens locals amb un nombre d'habitants censats, d'acord amb les dades publicades a Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat), igual o inferior a 1.000 habitants i per a aquells municipis de menys de 50.000 habitants que presentin propostes amb un abast exclusivament limitat a nuclis de població diferenciats fora de l'entitat capital de municipi d'un màxim

CVE-DOGC-A-23045033-2023

de 1.000 habitants per nucli.

5.4 Si es produeix un excedent de crèdit en un dels grups indicats en el punt 5.3, aquest excedent es podrà transferir automàticament a l'altre grup.

5.4 La despesa mínima realitzada i justificada de l'activitat subvencionada, exigible per poder considerar acomplert l'objecte i la finalitat de la subvenció, es determina en la convocatòria corresponent. En el cas que el cost final efectiu de l'activitat subvencionada sigui inferior al cost inicialment pressupostat, s'aplica una reducció, en la mateixa proporció, de la quantia de la subvenció atorgada. Altrament, l'incompliment d'aquesta despesa mínima establerta comporta la revocació de la subvenció atorgada.

6 Despeses subvencionables

6.1 En el cas de l'àmbit 1, les despeses subvencionables inclouen l'elaboració i redacció dels plans municipals de lluita contra el canvi climàtic, dels plans municipals d'emergència per sequera, de les memòries d'alternatives i dels projectes executius.

6.2 En el cas de l'àmbit 2, les despeses subvencionables són les generades en l'execució dels projectes i per l'adquisició de béns immobles necessaris per a la consecució dels objectius del projecte.

6.3 Als efectes d'aquestes bases, es consideren despeses subvencionables les que de manera inequívoca responguin a la naturalesa de l'actuació subvencionada, resultin estrictament necessàries per a aquesta actuació i es realitzin en el termini i les condicions que determinen aquestes bases reguladores i la convocatòria corresponent.

En cap cas, el cost dels béns o serveis subvencionats no pot superar el seu valor de mercat.

Es considera despesa realitzada la que hagi estat efectivament pagada amb anterioritat a la finalització del període de justificació determinat en la convocatòria.

6.4 Les despeses financeres i la resta de despeses a què fa referència l'article 31.7 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, són subvencionables sempre que estiguin directament relacionades amb l'activitat subvencionada.

6.5 Els tributs, quan la persona beneficiària de la subvenció els aboni efectivament. En cap cas no es consideren despeses subvencionables els impostos indirectes quan siguin susceptibles de recuperació o compensació ni els impostos personals sobre la renda.

6.6 L'entitat beneficiària ha de ser, amb caràcter general, l'executora de l'actuació aprovada, directament o indirectament mitjançant el contracte que correspongui dels previstos en la legislació vigent en matèria de contractació pública, llevat dels casos en què, en virtut de la seva facultat d'autoorganització i en el marc de la normativa aplicable, la persona beneficiària decideixi que executi l'actuació una altra entitat pública que sigui mitjà propi i servei tècnic seu.

6.7 Les persones beneficiàries poden subcontractar fins al 50% de l'execució de l'actuació.

6.8 En el cas que l'import de la subvenció sigui superior a 60.000 euros i se subcontracti més del 20% de l'import de la subvenció, la persona beneficiària ha de presentar la documentació relativa a la subcontractació davant l'òrgan concedent de la subvenció perquè autoritzi, amb caràcter previ, la formalització del contracte que s'hi proposi. Així mateix, en relació amb els articles 29.6 i 46 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, la persona beneficiària ha de recollir en els contractes que concerti amb tercers la subjecció dels contractistes al deure de col·laboració per permetre la verificació del compliment dels límits que estableix la normativa reguladora de la subvenció quant a la naturalesa i la quantia de les despeses subvencionables.

7. Sol·licituds

7.1 Les sol·licituds, acompanyades de la documentació que escaigui, s'han de presentar al registre telemàtic disponible de la Generalitat de Catalunya mitjançant l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) http:/www.eacat.cat, d'acord amb el procediment establert en l'annex 2 i mitjançant els formularis normalitzats establerts pel DACC per a aquest tràmit. El formulari de sol·licitud i la informació sobre aquest tràmit són a disposició de les persones sol·licitants a l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) http:/www.eacat.cat. Les sol·licituds presentades de manera diferent a l'establerta en aquest apartat es tenen per no presentades. Les sol·licituds presentades fora de termini no s'admeten a tràmit.

7.2 Es podran presentar, de manera aïllada o com a membre d'una agrupació d'ens locals sense personalitat

CVE-DOGC-A-23045033-2023

jurídica, fins a un màxim de 2 sol·licituds d'ajut per ens local, 1 per a cada àmbit d'actuació descrit a l'apartat 3.1, que serà ampliable a 4 sol·licituds d'ajut, 2 per a cada àmbit d'actuació, en el cas de municipis de menys de 5.000 habitants.

7.3 La signatura i presentació de la sol·licitud comporten la plena acceptació d'aquestes bases reguladores i duen implícita l'autorització a l'òrgan gestor per poder comprovar, d'ofici, totes les dades que s'hi contenen.

8 Documentació a presentar amb la sol·licitud

8.1 Cal adjuntar a les sol·licituds la documentació que es detalla a continuació. No obstant això, no cal aportar els documents indicats en les lletres següents en el cas que la persona sol·licitant els hagi presentat anteriorment a qualsevol òrgan de l'Administració de la Generalitat, sempre que no hagin transcorregut més de cinc anys des de la presentació i no hagin experimentat cap modificació. En aquest supòsit, cal indicar clarament la data i l'òrgan o dependència en què van ser presentats i el procediment a què feien referència. Si l'òrgan instructor, per causes alienes a la seva actuació, no pot aconseguir els documents, ha de requerir a la persona beneficiària que els aporti en el termini de 10 dies hàbils.

a) Memòria tècnica segons el model disponible a l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat). No s'admetran a tràmit aquelles sol·licituds en què el contingut de la memòria presentada en el moment de la sol·licitud no permeti saber si l'actuació presentada és objecte d'ajut ni aquelles que no utilitzin el model normalitzat disponible a l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat) per a la convocatòria d'aquests ajuts.

b) Pressupost complet i detallat de l'actuació en què figurin totes les despeses i els ingressos previstos, la quantia de l'ajut que se sol·licita i el detall de les fonts de finançament, segons les pautes del model. En el cas que l'activitat subvencionada consisteixi en diferents actuacions, el pressupost es desglossarà per actuacions i per conceptes de despesa.

c) Certificat del/de la secretari/ària o de l'interventor/la interventora on consti la decisió de l'òrgan competent de l'ens local de sol·licitar la subvenció i el compromís d'executar l'actuació per a la qual es demana la subvenció, en cas d'obtenir-la, i declaració responsable conforme hi ha crèdit suficient en el pressupost de l'ens local per al pagament de la part de l'actuació no coberta per la subvenció.

d) En el cas que la persona beneficiària, en virtut de la seva facultat d'autoorganització i en el marc de la normativa aplicable, decideixi que executi l'actuació una altra entitat pública que sigui mitjà propi i servei tècnic seu, ha d'indicar aquesta possibilitat a la sol·licitud i presentar la documentació acreditativa sobre la condició de mitjà propi i servei tècnic de l'ens corresponent.

8.2 L'imprès de sol·licitud inclourà declaracions responsables sobre el compliment dels requisits previstos a la base 4.1 que la persona sol·licitant ratifica mitjançant la signatura de la sol·licitud.

8.3 La presentació de la sol·licitud de l'ajut per part de la persona interessada comportarà l'autorització al DACC per obtenir els certificats o les verificacions necessaris per a la tramitació de l'ajut a emetre per altres administracions o entitats públiques. Si la persona sol·licitant denega expressament l'autorització esmentada mitjançant l'imprès de sol·licitud, caldrà que aporti el certificat o els certificats corresponents.

8.4 La presentació de la sol·licitud de subvenció faculta el DACC per comprovar la conformitat de les dades que s'hi contenen o es declaren.

9. Comprovació de dades i compliment de requisits

9.1 L'òrgan instructor pot comprovar, quan ho consideri necessari, el compliment dels requisits previstos en la base 4.1.

Es duu a terme, d'ofici, la comprovació del compliment dels requisits següents:

a) Les dades identificadores de la persona signant.

b) Estar el corrent en el compliment de les obligacions tributàries davant l'Administració de la Generalitat de Catalunya i l'Administració general de l'Estat, i de les obligacions davant la Seguretat Social.

En el cas que l'òrgan instructor, per causes alienes a la seva actuació, no pugui comprovar d'ofici les dades i el compliment dels requisits esmentats, ha de requerir a la persona sol·licitant o beneficiària que aporti la documentació escaient en el termini de 10 dies hàbils. En el cas que dins el termini atorgat no aporti la documentació requerida, es dicta la resolució corresponent en els termes previstos en la base 14.

CVE-DOGC-A-23045033-2023

9.2 Pel que fa a la resta de requisits, la comprovació es duu a terme mitjançant el requeriment a la persona sol·licitant o beneficiària de la documentació que els acredita o mitjançant visita d'inspecció o d'altres mitjans d'acreditació.

Així mateix, l'òrgan instructor pot demanar a les persones sol·licitants o beneficiàries que aportin la documentació complementària que consideri necessària per acreditar les dades que figuren a la sol·licitud.

Especialment en el cas que calgui esmenar la sol·licitud, no s'acceptaran modificacions en la documentació presentada que alterin el contingut de la sol·licitud ja presentada, l'equip de treball, els objectius del projecte, el pressupost i la descripció del projecte. Només s'acceptarà aquella informació que serveixi per aclarir o provar informació continguda a la documentació presentada en fase de sol·licitud i per esmenar informació manifestament errònia que no modifiqui el contingut objecte de valoració de la proposta.

Les sol·licituds i els altres documents dels tràmits associats al procediment de concessió de les subvencions i a la seva justificació s'han de presentar en el seu tràmit específic i, per tant, no es considerarà vàlida ni s'acceptarà documentació entrada com a "tramesa genèrica" a l'apartat Tràmits de la Generalitat ni "tramesa genèrica" de la plataforma EACAT.

La inexactitud, falsedat o omissió de caràcter essencial en qualsevol dada o document que acompanyi la sol·licitud de subvencions deixa sense efecte aquest tràmit, des del moment en què es coneguin i amb l'audiència prèvia a la persona interessada, i, en conseqüència, comporten la inadmissió de la sol·licitud de subvenció, sens perjudici que puguin ser causa de revocació de la subvenció si es coneixen amb posterioritat a la concessió.

10. Termini de presentació de sol·licituds

El termini de presentació de sol·licituds és el que indica la convocatòria d'ajuts corresponent.

11. Criteris de valoració

- Àmbit 1. Redacció de plans municipals i redacció de projectes

Les sol·licituds admeses a la convocatòria corresponent a les actuacions descrites en la base 3.1 Àmbit 1 s'adjudicaran d'acord amb el nombre d'habitants censats al municipi segons les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat), i s'atendran primer les sol·licituds corresponents als municipis amb menys població fins a exhaurir la dotació que determina la convocatòria.

Per a l'atorgament de les subvencions de les sol·licituds admeses a tràmit, es tindrà en compte exclusivament el nombre d'habitants censats al municipi segons les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat), quan s'hagin efectuat les verificacions oportunes, fins a exhaurir el pressupost. La resta de sol·licituds seran denegades per manca de disponibilitat pressupostària.

- Àmbit 2. Execució de projectes

Les sol·licituds admeses a la convocatòria corresponents a les actuacions descrites en l'apartat 3.1 Àmbit 2 es valoren per la Comissió de Valoració prevista en la base 12.3 d'acord amb els criteris de valoració següents:

| **Criteri** | **Valor màxim criteri** |
|---|---|
| BLOC I: valor del projecte | 30 |
| Objectius del projecte: el projecte planteja uns objectius viables tècnicament, assolibles, enfocats a la millora ambiental i climàtica, descrits qualitativament i quantitativa i d'assoliment possible.<br><br>El projecte planteja uns objectius viables, assolibles i quantificables que contribueixen a la millora ambiental i climàtica. | 15 |
| Interès del projecte: quin és el valor afegit que es proposa segons l'estat del coneixement. Quins aspectes innovadors planteja el projecte. Quin n'és l'abast territorial. Si inclou diversos municipis. | 15 |

CVE-DOGC-A-23045033-2023

| | |
|---|---|
| BLOC II: execució i gestió del projecte | 20 |
| Metodologia i pla de treball: valoració de la metodologia i gestió del projecte i del pla de treball: descripció de les activitats, classificació de les activitats, assignació de responsables de tasques/subtasques, cronograma, terminis, lliurables globals i parcials. S'identifiquen riscos potencials identificats durant l'execució del projecte (impacte i probabilitat) i es proposen accions preventives i/o de contingència i correctores.<br>Es considera que una metodologia, pla de treball i gestió de projectes és coherent i adequada quan presenta un seguit d'activitats que mantenen una seqüència lògica, les dependències entre activitats estan clares, cada activitat assoleix fites i es defineixen procediments que permetin mesurar i seguir el progrés del projecte amb lliurables i en relació amb els objectius definits en la memòria del projecte. | 10 |
| Adequació, coherència i recursos: es consideren uns recursos prou coherents i justificats quan els mitjans humans i materials assignats per al desenvolupament del projecte encaixen amb el pla de treball descrit per aconseguir els objectius del projecte. També cal que els costos subvencionats estiguin justificats o parteixin d'estimacions coherents amb el seu valor de mercat. | 10 |
| BLOC III: impacte del projecte | 70 |
| Impacte en matèria de canvi climàtic: mitigació. Es valorarà el grau de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle previst per l'execució del projecte. La reducció de contaminants atmosfèrics com ara el $NO_X$ o les partícules en suspensió a causa de la reducció del consum de combustibles fòssils, tot i no ser l'objectiu primer de l'actuació, es valorarà com un co-benefici. En cap cas la reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle no pot traslladar l'impacte cap a un empitjorament de la qualitat de l'aire. | 20 |
| Impacte en matèria de canvi climàtic: adaptació. Es valorarà quantitativament, sempre que sigui possible, el grau de reducció de la vulnerabilitat com a conseqüència de l'execució del projecte com ara el percentatge d'increment en l'eficiència de les xarxes municipals d'abastament d'aigua, el volum de recursos hídrics no convencionals per a equipaments municipals, la superfície ocupada per l'aplicació de solucions basades en la natura, el nombre d'equipaments adaptats com a refugis climàtics, el nombre de sistemes d'alerta primerenca instal·lats, la nova superfície arbrada de sostres verds i de jardins verticals, etc. | 20 |
| Impacte en altres àmbits socials i/o ambientals: si és un projecte de mitigació, si també té efectes en l'adaptació i viceversa; col·lectius vulnerables; llocs de treball; recuperació d'ecosistemes degradats; contaminació atmosfèrica; contaminació de les aigües; generació de residus; població afectada respecte de la població total del municipi, etc. | 10 |
| Integració en altres instruments. El projecte forma part o s'ha previst en algun pla o programa de caràcter general o sectorial. Aquests plans o programes han d'estar aprovats i ser públics. En són alguns exemples a títol indicatiu: Pla d'acció d'energia sostenible (PAES), Pla d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC), Pla de mobilitat urbana, Pla director d'abastament d'aigua. També es considerarà disposar del distintiu EMAS o estar adherit al Programa d'acords voluntaris per a la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. | 5 |
| Dimensió dels municipis participants. Nombre d'habitants i població disseminada. | 15 |
| Total | 100 |

Un cop esgotat el pressupost disponible, les sol·licituds valorades per sota del llindar de puntuació establert per la Comissió de Valoració seran denegades per manca de disponibilitat pressupostària, tot i que el projecte sigui elegible.

La puntuació màxima és de 100 punts; cal assolir una puntuació mínima de 50.

12. Procediment de concessió

12.1 El procediment de concessió és el de concurrència competitiva d'acord amb l'article 22 de la Llei 38/2003, general de subvencions.

12.2 Els actes de tràmit que hagi de notificar l'òrgan instructor o el concedent es notificaran a les persones interessades per notificació individual mitjançant l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat).

CVE-DOGC-A-23045033-2023

12.3 L'òrgan instructor, l'òrgan competent per resoldre i la composició de la Comissió de Valoració són els que determina la convocatòria corresponent.

12.4 La Comissió de Valoració podrà sol·licitar a l'òrgan instructor tots els documents i els informes que consideri necessaris per elaborar l'informe d'avaluació.

12.5 Quan les sol·licituds qualificades d'auxiliables superin la disponibilitat pressupostària, la Comissió de Valoració determinarà l'assignació dels fons, d'acord amb els criteris d'atribució i prioritats establerts en l'apartat 11 d'aquestes bases reguladores.

12.6 Un cop avaluades les sol·licituds, l'òrgan instructor formula la proposta de resolució provisional de concessió de les subvencions, d'acord amb l'informe de la Comissió de Valoració.

12.7 La subvenció podrà ser reduïda totalment o parcialment, abans no es dicti la resolució definitiva, com a conseqüència de les restriccions que derivin del compliment dels objectius d'estabilitat pressupostària i sostenibilitat financera.

13. Proposta de resolució provisional, acceptació de la subvenció, reformulació i presentació de documentació addicional

13.1 La proposta de resolució provisional de concessió de les subvencions es notifica a les persones interessades mitjançant publicació al Tauler electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya (https://tauler.seu.cat/inici.do?idens=1) i per notificació individual mitjançant l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat).

13.2 La proposta de resolució ha de contenir la llista de sol·licitants proposats per ser beneficiaris de les subvencions i les persones o entitats que formen part de la llista de reserva, si n'hi ha, degudament prioritzada segons l'ordre de presentació de la sol·licitud per a l'àmbit 1, i la puntuació obtinguda i sempre que hagin assolit la puntuació mínima exigida per a l'àmbit 2. En el supòsit que alguna de les persones proposades per a ser beneficiàries de la subvenció no l'accepti o desisteixi de la sol·licitud, es pot atorgar la subvenció a la persona o persones sol·licitants de la llista de reserva per ordre de presentació o de puntuació, sempre que s'hagi alliberat prou crèdit per atendre les sol·licituds següents amb igual ordre de presentació o puntuació, amb aportació prèvia de la documentació corresponent i de l'acceptació de la subvenció, si s'escau.

13.3 Les persones proposades com a beneficiàries de les subvencions han de presentar la documentació que els sigui requerida d'acord amb l'apartat 7 d'aquestes bases, dins el termini de 10 dies hàbils a comptar des de l'endemà de la publicació o notificació de la proposta provisional de concessió. La proposta de resolució ha de contenir el requeriment de la documentació esmentada.

Dins del mateix termini, les persones sol·licitants poden presentar al·legacions, que es tindran en compte en el moment de resoldre.

S'entendrà que la subvenció és acceptada tàcitament en el supòsit que la persona proposada com a beneficiària no presenti cap al·legació dins del termini descrit al paràgraf primer.

13.4 A través del document d'acceptació, les persones proposades com a beneficiàries també poden desistir de la subvenció o presentar la reformulació del projecte i del pressupost per adaptar-los a la subvenció proposada si l'import d'aquesta subvenció és inferior al sol·licitat.

Així mateix, s'han de continuar complint els límits de quantia de la subvenció que estableixen aquestes bases reguladores. La subvenció s'atorgarà sobre el pressupost acceptat i la justificació haurà de ser respecte d'aquest pressupost. En el supòsit d'haver presentat una reformulació del projecte i del pressupost, l'atorgament de la subvenció comporta l'acceptació de la reformulació.

13.5 La documentació a què es refereix la base 11.3, que cal aportar en els casos que no s'hagi acreditat prèviament, és la següent:

a) En el cas d'agrupacions d'ens locals sense personalitat jurídica, d'acord amb l'article 11.3 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, document de nomenament de la persona representant o apoderada única de l'agrupació amb poders suficients per sol·licitar, gestionar i percebre les subvencions corresponents, i per complir les obligacions que, com a beneficiària, corresponen a l'agrupació.

b) En el cas de consorcis, document de constitució i estatuts. No cal aportar aquesta documentació en el cas que la persona sol·licitant l'hagi presentada anteriorment a qualsevol òrgan de l'Administració de la Generalitat, sempre que no hagin transcorregut més de cinc anys des de la presentació i no hagi experimentat cap modificació. En aquest supòsit, cal indicar clarament la data i l'òrgan o dependència en què va ser

CVE-DOGC-A-23045033-2023

presentada i el procediment a què feien referència. Si l'òrgan instructor, per causes alienes a la seva actuació, no pot aconseguir el/s document/s, ha de requerir a la persona beneficiària que els aporti en el termini de 10 dies hàbils.

No caldrà aportar els documents indicats en les lletres anteriors en el cas que la persona sol·licitant els hagi presentat anteriorment a qualsevol òrgan de l'Administració de la Generalitat, sempre que no hagin transcorregut més de cinc anys des de la presentació i no hagin experimentat cap modificació. En aquest supòsit, cal indicar clarament la data i l'òrgan o dependència en què van ser presentats i el procediment a què feien referència. Si l'òrgan instructor, per causes alienes a la seva actuació, no pot aconseguir els documents, requerirà a la persona beneficiària que els aporti en el termini de 10 dies hàbils.

13.6 En el cas que l'òrgan instructor, per causes alienes a la seva actuació, no pugui comprovar d'ofici les dades i el compliment dels requisits establerts d'acord amb l'activitat del beneficiari de l'apartat 3, requerirà a la persona beneficiària que aporti la documentació escaient en els termes previstos a l'apartat 7 d'aquestes bases reguladores.

13.7 L'òrgan instructor pot demanar a les persones sol·licitants que aportin la documentació complementària que consideri necessària per acreditar les dades que figuren a la sol·licitud.

14. Inadmissió i desistiment

14.1 L'incompliment dels requisits no esmenables o del termini de presentació de sol·licituds que estableixen les bases reguladores comporta la inadmissió de la sol·licitud.

14.2 Comporta el desistiment de la sol·licitud:

a) La manca de presentació de qualsevol dels documents que preveu la base 7 o la manca d'esmena dels requisits esmenables, dins el termini de 10 dies hàbils i amb el requeriment previ.

b) La manca de presentació del document d'acceptació, en el seu cas, o de la documentació que sigui requerida, en els termes previstos a la base 11.3.

14.3 Prèviament a la concessió de les subvencions, l'òrgan instructor ha de resoldre sobre la inadmissió o el desistiment de les sol·licituds, i ha de notificar la resolució d'inadmissió o desistiment a les persones interessades per notificació individual mitjançant l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat).

14.4 Sens perjudici del desistiment previst en la base 14.3, qualsevol persona sol·licitant pot desistir per escrit de la seva sol·licitud de subvenció abans de la concessió.

15. Resolució i publicació

15.1 D'acord amb la documentació presentada, les comprovacions d'ofici efectuades i l'informe de la Comissió de Valoració, l'òrgan instructor elevarà la proposta de resolució corresponent a l'òrgan competent per resoldre.

15.2 La resolució de concessió contindrà, com a mínim, l'import màxim de l'ajut, les condicions que haurà de complir la persona beneficiària, el termini d'execució i de justificació de les actuacions subvencionades, la procedència dels fons amb els quals es finança l'ajut i la via de recurs que correspongui. Així mateix, s'ha de fer constar que la fermesa de la resolució de concessió de l'ajut comporta que la persona beneficiària declara tàcitament que és al corrent de les seves obligacions amb l'Administració tributària i la social i amb la Generalitat de Catalunya.

15.3 La resolució es notifica individualment mitjançant l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat) i indicarà els recursos que escaiguin, l'òrgan davant el qual s'han d'interposar i el termini per interposar-los.

16. Publicitat

16.1 S'ha de donar publicitat a les subvencions concedides amb indicació del seu import, objectiu o finalitat i les persones beneficiàries al Tauler electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya (https://seu.gencat.cat/ca/informacio-publica.html) i al web del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

CVE-DOGC-A-23045033-2023

16.2 S'ha de donar publicitat al Portal de la Transparència de la informació a què fa referència l'article 15 de la Llei 19/2014, de 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern.

16.3 S'ha de donar publicitat mitjançant la Base de Dades Nacional de Subvencions de la informació sobre les convocatòries i les resolucions de concessió de les subvencions, d'acord amb l'article 18 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre.

17. Justificació

17.1 S'estableix com a modalitat de justificació de la subvenció la modalitat de compte justificatiu sense aportació de justificants de despesa, amb declaració responsable de la persona titular de la Intervenció o Secretaria-Intervenció de l'ens local, d'acord amb l'article 5.2 de l'Ordre ECO/172/2015, de 3 de juny, sobre les formes de justificació de subvencions.

17.2 La declaració responsable de la persona titular de la Intervenció o Secretaria-Intervenció de l'ens local ha de tenir el contingut mínim següent:

- L'import de la subvenció (identificació de l'actuació subvencionada) ha estat registrat en la comptabilitat.

- La relació de despeses que s'adjunta a la declaració responsable correspon a actuacions subvencionables, justificades mitjançant factures o altres documents comptables de valor probatori equivalent, i han estat efectuades i pagades dins dels terminis establerts en la convocatòria de la subvenció i les bases reguladores.

- L'objecte subvencionat ha estat executat d'acord amb les bases reguladores de la subvenció i la normativa aplicable.

- S'ha complert la normativa de contractació de les administracions públiques pel que fa als procediments d'adjudicació dels contractes vinculats a les activitats subvencionades, amb indicació dels procediments de contractació i les formes d'adjudicació utilitzades.

- El total de les fonts de finançament no supera el cost de l'actuació subvencionada.

- La documentació original acreditativa de les despeses fetes és a disposició de l'òrgan concedent, de la Intervenció General de la Generalitat i de la Sindicatura de Comptes.

17.3 L'ens local beneficiari de la subvenció ha de presentar la documentació acreditativa dels mitjans emprats per a la publicitat i difusió de l'actuació subvencionada en els quals s'ha d'haver fet constar que les actuacions han estat subvencionades pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya. Si no se'n fa publicitat i/o difusió, s'ha de presentar un document on es manifesti per què no se n'ha fet.

17.4 L'ens local beneficiari de la subvenció ha de presentar una memòria explicativa del compliment de la finalitat de l'actuació subvencionada, amb indicació de les activitats realitzades i dels resultats obtinguts i, si s'escau, de la quantitat evitada d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle o la quantitat d'aigua estalviada i/o el grau de disminució de la vulnerabilitat.

17.5 La documentació prevista a les bases 15.2 i 15.3 s'ha de presentar al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural dins del termini que a aquest efecte fixi la convocatòria corresponent, i amb el mateix format i mitjançant els canals que estableix la base 9.2.

18. Pagament

18.1 La proposta de pagament de la subvenció es realitza amb una certificació prèvia segons la qual l'activitat i la despesa realitzades estan justificades degudament. Als efectes de l'article 15.2 de l'Ordre ECO/172/2015, de 3 de juny, sobre les formes de justificació de subvencions, es delega la competència per realitzar la certificació esmentada en l'òrgan instructor.

No obstant això, la convocatòria pot preveure l'atorgament d'una bestreta, la qual es farà efectiva en els termes, les condicions i els terminis que, a aquest efecte, determini la convocatòria. S'entén per bestreta qualsevol lliurament de fons que es faci amb caràcter previ a la justificació del compliment de la finalitat de la subvenció. Per a la concessió de bestretes, no s'exigeix la prestació de cap garantia. Els ens locals de menys de 1.000 habitants podran demanar explícitament en el moment de la presentació de la sol·licitud de l'actuació una bestreta del 100% de l'import concedit.

18.2 En el supòsit de reducció de la quantia de la subvenció previst a la base 5.3, el pagament de la subvenció

CVE-DOGC-A-23045033-2023

es tramita per un import reduït en la mateixa proporció a la desviació pressupostària produïda entre el cost final justificat de l'actuació subvencionada i el cost inicialment pressupostat.

18.3 Les persones beneficiàries, per rebre l'import de les subvencions, han d'estar al corrent de les obligacions amb l'Administració tributària i la Seguretat Social en el moment que el DACC realitzi les comprovacions corresponents amb l'Administració tributària i la Tresoreria General de la Seguretat Social, i no tenir deutes de cap mena amb la Generalitat de Catalunya. No caldrà aportar els certificats acreditatius en el cas de l'autorització al DACC a què es refereix l'apartat 7.3.

18.4 Les persones beneficiàries estan obligades a facilitar tota la informació que els sigui requerida per la Intervenció General de la Generalitat, la Sindicatura de Comptes o altres òrgans competents, d'acord amb el Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya.

18.5 La regulació dels pagaments en efectiu és la continguda en l'article 7 de la Llei 7/2012, de 29 d'octubre, per la qual cosa no es poden pagar en efectiu operacions en les quals una de les parts contractants sigui empresari o professional amb un import igual o superior a 1.000 euros o el seu equivalent en moneda estrangera.

19. Obligacions de les persones beneficiàries

Les persones beneficiàries han de complir les obligacions següents:

a) Complir la finalitat i les condicions de la subvenció realitzant l'actuació subvencionada en el termini que determini la convocatòria

b) Dur a terme l'activitat subvencionada d'acord amb les actuacions o els projectes sol·licitats. Qualsevol canvi en les actuacions o el projecte o calendari presentats s'ha de comunicar a l'òrgan instructor amb anterioritat a la finalització del termini d'execució, el qual pot acceptar o no la modificació sol·licitada, dins el termini màxim previst a les bases reguladores, si no comporta canvis substancials ni representa un incompliment dels requisits i les condicions que estableixen aquestes bases. En cas de no pronunciar-se dins el termini establert, s'apliquen els efectes del silenci negatiu, és a dir, no s'accepta el canvi. Els canvis no comunicats o que no hagin estat acceptats de manera expressa poden donar lloc a la revocació total o parcial de la subvenció.

c) Proporcionar en tot moment la informació que els sigui demanada respecte de la subvenció concedida i sotmetre's a les actuacions de comprovació i control de l'òrgan instructor, de la Intervenció General de la Generalitat, de la Sindicatura de Comptes i d'altres òrgans competents d'acord amb la normativa aplicable.

d) Comunicar a l'òrgan instructor els ajuts, els ingressos o els recursos que financin l'activitat subvencionada, obtinguts o demanats d'altres administracions o entitats públiques o privades, nacionals o internacionals, amb posterioritat a la presentació de la sol·licitud de subvenció. Aquesta comunicació s'ha de fer tan bon punt es coneguin i, en tot cas, abans de la justificació de l'aplicació dels fons rebuts.

e) Complir les obligacions que regulen els articles 90 bis i 92 bis del Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre.

f) Quan l'import de la despesa subvencionable superi les quanties establertes en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer, per al contracte menor (40.000 euros quan es tracti de contractes d'obres, i 15.000 euros quan es tracti de contractes de subministrament o de serveis), la persona beneficiària haurà de sol·licitar com a mínim tres ofertes de diferents proveïdors amb caràcter previ a la contractació del compromís per a l'obra, la prestació del servei o el lliurament del bé, llevat que per les seves especials característiques no hi hagi en el mercat prou nombre d'entitats que els realitzin, prestin o subministrin, o llevat que la despesa s'hagués realitzat amb anterioritat a la subvenció. L'elecció entre les ofertes, que s'hauran d'aportar en la justificació, o, si s'escau, en la sol·licitud de subvenció, es realitzarà conforme a criteris d'eficiència i economia, i s'haurà de justificar expressament en una memòria l'elecció quan no recaigui en la proposta econòmica més avantatjosa. Les tres ofertes han de procedir d'empreses que no formin part del mateix grup de societats, d'acord amb els supòsits que estableix l'article 42 del Codi de comerç, ni estiguin vinculades, d'acord amb la definició d'empreses vinculades establerta en l'article 3.3 de la Recomanació de la Comissió 2003/361/CE, de 6 de maig, sobre definició de microempreses i petites i mitjanes empreses (DOUE L-124, de 20.5.2003).

g) Incloure el logotip corporatiu del Programa d'identificació visual (PIV) editat a la pàgina web http://identitatcorporativa.gencat.cat en els elements informatius i de difusió de l'activitat objecte de la subvenció, si es duen a terme amb posterioritat a la concessió de la subvenció, o les mesures de difusió

CVE-DOGC-A-23045033-2023

alternatives que determinin les bases reguladores respectives, utilitzant l'expressió "amb el suport de la Generalitat de Catalunya".

h) Conservar els documents justificatius de l'aplicació dels fons rebuts, inclosos els documents electrònics, mentre puguin ser objecte de les actuacions de comprovació i control.

i) Complir les altres obligacions que preveuen la normativa vigent en matèria de subvencions i aquestes bases reguladores.

j) En el cas de persones jurídiques, quan l'ajut concedit sigui superior a 10.000,00 euros, comunicar al DACC la informació relativa a les retribucions de llurs òrgans de direcció o administració, a l'efecte de fer-les públiques.

k) En el cas que la subvenció estigui destinada al finançament de béns inventariables, les persones beneficiàries estan obligades a destinar-la a la finalitat concreta de la subvenció durant un període mínim de cinc anys si els béns són inscriptibles en un registre públic i de dos anys per a la resta de béns.

l) En el cas de béns inscriptibles en un registre públic, s'haurà de fer constar en l'escriptura aquesta circumstància i l'import de la subvenció concedida, i aquests aspectes han de ser objecte d'inscripció en el registre públic corresponent.

m) Reintegrar els imports percebuts en els supòsits de revocació i reintegrament que preveu la base 21.

n) Les agrupacions d'ens locals sense personalitat jurídica no es poden dissoldre fins que no hagi transcorregut el termini de prescripció que preveuen els articles 39 i 65 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

20. Modificació de la resolució

20.1 La resolució de concessió es pot modificar en cas d'alteració de les condicions que van determinar l'atorgament, siguin les relatives a la persona beneficiària o com a conseqüència d'una decisió de l'Administració.

20.2 L'òrgan concedent pot ampliar el termini de presentació, d'ofici o a petició de l'ens local beneficiari, si acredita, en els termes i les condicions previstes a l'article 32 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, la impossibilitat de complir aquesta obligació per causa justificada que no li sigui directament imputable. Aquesta ampliació del termini per presentar la justificació no pot excedir la meitat del termini inicial ni superar l'exercici pressupostari al qual s'ha d'imputar el pagament, i es pot concedir sempre que no es perjudiquin drets de tercers.

21. Revocació i reintegrament de les quantitats percebudes indegudament

21.1 L'òrgan concedent, amb tramitació prèvia del procediment legalment establert, ha de revocar totalment o parcialment les subvencions concedides, amb l'obligació de la persona beneficiària de retornar l'import rebut i de pagar els interessos corresponents, en els supòsits previstos al Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, i a la Llei 38/2003, 17 de novembre, general de subvencions, i també en el cas d'incompliment dels requisits i les condicions establerts en aquestes bases reguladores.

21.2 Són causes d'invalidesa de la resolució de concessió, que comporten l'obligació de tornar les quantitats percebudes, les que estableix l'article 36 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions.

21.3 També escau el reintegrament de les quantitats percebudes i l'exigència d'interès de demora corresponent des del moment del pagament de l'ajut fins a la data en què s'acordi que escau el reintegrament en els casos que estableix l'article 37 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i l'article 99 del Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya.

21.4 El reintegrament de les quantitats percebudes indegudament es regeix pel Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, i pel que resulti aplicable de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, i les normes de desplegament. El procediment de reintegrament de subvencions es regirà per les disposicions generals sobre procediment administratiu que estableix el títol IV de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, sense perjudici de les especialitats que estableixi la normativa aplicable en matèria de subvencions. A aquests efectes, l'òrgan competent per instruir el procediment de revocació i/o reintegrament és la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i l'òrgan competent per resoldre la persona titular de la Secretaria d'Acció Climàtica, que podrà acordar la compensació de deutes de naturalesa pública diferents amb els crèdits reconeguts a favor de la persona deutora en virtut d'un acte administratiu, la

CVE-DOGC-A-23045033-2023

qual cosa es farà constar a la resolució.

22. Inspecció i control

Els òrgans competents del DACC tenen la facultat de realitzar els controls que considerin necessaris per comprovar les dades que justifiquen l'atorgament de l'ajut i d'inspeccionar la documentació relativa a les actuacions i les inversions per comprovar que es compleixen la destinació dels ajuts, els requisits i els compromisos establerts en aquestes bases reguladores.

Les actuacions d'inspecció i control poden afectar també la comprovació de la veracitat de la informació indicada per la persona beneficiària sobre la base de dades o documentació comercial en possessió de tercers.

D'acord amb l'article 46.2 de la Llei 38/2003, la negativa al compliment de l'obligació de les persones beneficiàries o terceres a prestar col·laboració i facilitar la documentació que els sigui requerida en l'exercici d'aquestes funcions d'inspecció i control es considerarà resistència, excusa, obstrucció o negativa, i, per tant, causa de revocació, i reintegrament en el seu cas, de l'ajut, sense perjudici de les sancions que puguin correspondre.

23. Sancions

El règim sancionador aplicable a aquesta línia d'ajuts és el que preveuen el Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, la Llei 38/2003, de 17 de novembre, i la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, sense perjudici de les especialitats que es puguin derivar de la normativa sectorial aplicable.

Les declaracions responsables comporten que la persona interessada disposa de la documentació pertinent acreditativa de les dades declarades. Si l'Administració comprova la inexactitud o falsedat de les dades declarades, aquest fet comporta, amb l'audiència prèvia a la persona interessada, deixar sense efecte el tràmit corresponent. Si aquesta conducta està tipificada com a infracció en la legislació aplicable, dona lloc a la incoació de l'expedient sancionador oportú d'acord amb el règim sancionador a què fa referència l'apartat anterior.

24. Protecció de dades

Les dades de caràcter personal que les persones beneficiàries han de facilitar per obtenir la subvenció sol·licitada s'inclouen al tractament anomenat Gestió d'ajuts del Departament de la Secretaria General del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural. La seva finalitat és verificar el compliment dels requisits necessaris per accedir als ajuts/les subvencions i, en cas que correspongui, pagar els ajuts. Les persones interessades poden sol·licitar l'accés a les seves dades, la seva rectificació i la limitació del tractament quan escaigui, d'acord amb la informació disponible al web del Departament. Hi ha més informació sobre aquest tractament al web del Departament.

Annex 2

Tramitació telemàtica de sol·licituds

1. Adaptació del procediment

El procediment de sol·licitud de les subvencions regulades en l'annex 1 s'adapta a les peculiaritats de la tramitació utilitzant tècniques telemàtiques mitjançant les normes d'aquest annex.

2. Presentació de sol·licituds

2.1 Les sol·licituds per participar en la convocatòria pública d'aquests ajuts s'han de presentar per mitjans telemàtics mitjançant l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat).

2.2 Les sol·licituds realitzades per mitjans telemàtics es consideren presentades davant l'Administració quan

CVE-DOGC-A-23045033-2023

s'enregistrin en el Registre telemàtic corporatiu de la Generalitat de Catalunya (S@rCat) i quedi constància a l'assentament d'entrada de les dades següents: número de registre d'entrada, data i hora de presentació, tipus de document i assumpte, identificació de l'entitat sol·licitant i identificació de l'òrgan al qual s'adreça la sol·licitud.

3. Registre

L'únic registre telemàtic habilitat per a la recepció de les sol·licituds presentades per mitjans telemàtics és el Registre telemàtic corporatiu de la Generalitat de Catalunya (S@rCat).

4. Identificació de la persona sol·licitant

4.1 La identificació i la signatura de la persona sol·licitant es faran mitjançant la utilització dels sistemes d'identificació i de signatura electrònica admesos per la Seu electrònica de la Generalitat, d'acord amb els criteris establerts al Decret 76/2020, de 4 d'agost, d'Administració digital.

4.2 En el cas que el sol·licitant sigui una persona jurídica, per realitzar la sol·licitud caldrà el certificat digital de persona jurídica o el certificat digital del/de la representant de l'empresa, d'acord amb el paràgraf anterior.

5. Còmput de terminis

5.1 La presentació de sol·licituds a través dels mitjans telemàtics establerts a l'apartat 2 d'aquest annex es pot fer tots els dies de l'any durant les 24 hores del dia, en els termes d'aquesta convocatòria.

5.2 Als efectes de còmput de terminis, la recepció pel Registre telemàtic corporatiu de la Generalitat de Catalunya (S@rCat) un dia inhàbil s'entén efectuada el primer dia hàbil següent.

En el supòsit d'interrupció per circumstàncies accidentals del funcionament de la Seu, i sempre que sigui tècnicament possible, la persona usuària que hi accedeixi ha de visualitzar un missatge en què es comuniqui aquesta circumstància, s'indiquin els registres presencials on pot presentar la documentació alternativament i s'informi sobre els efectes d'aquesta interrupció del funcionament en el còmput dels terminis. No obstant això, quan no sigui tècnicament possible que la persona usuària accedeixi a visualitzar el missatge esmentat i es tracti de tràmits que s'han de fer obligatòriament per mitjans telemàtics, si es produeix una interrupció no planificada en el funcionament dels sistemes electrònics durant l'últim dia establert per a la realització del tràmit corresponent, aquest tràmit es podrà dur a terme durant els tres dies hàbils consecutius.

6. Efectes de la presentació de sol·licituds

6.1 D'acord amb l'article 3.1 de la Llei 6/2020, d'11 de novembre, reguladora de determinats aspectes dels serveis electrònics de confiança, el DACC reconeix la validesa i l'eficàcia de les sol·licituds presentades telemàticament sempre que es compleixi el mecanisme d'identificació de l'apartat 4 d'aquest annex.

6.2 L'entitat interessada pot acreditar la presentació de la sol·licitud aportant la confirmació de la recepció de la sol·licitud de la tramitació telemàtica, que haurà d'incorporar, en tot cas, el número de registre d'entrada i la data i l'hora de presentació al Registre telemàtic corporatiu de la Generalitat de Catalunya (S@rCat).

7. Programes i aplicacions

Els programes i les aplicacions mitjançant els quals es tramita telemàticament el procediment de participació en les convocatòries dels ajuts previstos en aquesta Ordre estan disponibles al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya.

Annex 3

Principis ètics i regles de conducta als quals les persones beneficiàries d'aquests ajuts han d'adequar la seva activitat, i efectes d'un eventual incompliment d'aquests principis i regles

CVE-DOGC-A-23045033-2023

Principis ètics i regles de conducta

1. Les persones beneficiàries d'ajuts públics han d'adoptar una conducta èticament exemplar, abstenir-se de realitzar, fomentar, proposar o promoure qualsevol mena de pràctica corrupta i posar en coneixement dels òrgans competents qualsevol manifestació d'aquestes pràctiques que, a parer seu, sigui present o pugui afectar el procediment. Particularment, s'abstindran de realitzar qualsevol acció que pugui vulnerar els principis d'igualtat d'oportunitats i de lliure concurrència.

2. Amb caràcter general, les persones beneficiàries d'ajuts públics, en l'exercici de la seva activitat, assumeixen les obligacions següents:

a) Observar els principis, les normes i els cànons ètics propis de les activitats, els oficis i/o les professions corresponents a l'activitat objecte de subvenció o ajut públic.

b) No realitzar accions que posin en risc l'interès públic.

c) Denunciar les situacions irregulars que es puguin presentar en les convocatòries de subvencions o ajuts o en els processos derivats d'aquestes convocatòries.

3. En particular, les persones beneficiàries de subvencions o ajuts públics assumeixen les obligacions següents:

a) Comunicar immediatament a l'òrgan competent les possibles situacions de conflicte d'interessos.

b) No sol·licitar, directament o indirectament, que un càrrec o empleat públic influeixi en l'adjudicació de la subvenció o ajut.

c) No oferir ni facilitar a càrrecs o empleats públics avantatges personals o materials, ni per a ells mateixos ni per a terceres persones, amb la voluntat d'incidir en un procediment d'adjudicació de subvenció o ajut.

d) Col·laborar amb l'òrgan competent en les actuacions que aquest òrgan realitzi per al seguiment i/o l'avaluació del compliment de les obligacions establertes en les bases de la convocatòria, particularment facilitant la informació que els sigui sol·licitada per a aquestes finalitats relacionades amb la percepció de fons públics.

e) Complir les obligacions de facilitar informació que la legislació de transparència imposa a les persones adjudicatàries en relació amb l'Administració o administracions de referència, sens perjudici del compliment de les obligacions de transparència que els pertoquin directament per previsió legal, en els supòsits establerts en l'apartat 4t de l'article 3 de la Llei de transparència.

Efectes d'un eventual incompliment dels principis ètics i les regles de conducta

En cas d'incompliment dels principis ètics i les regles de conducta, serà d'aplicació el règim sancionador previst en la Llei 19/2014, de 29 de desembre, i les sancions que preveu l'article 84 pel que fa a persones beneficiàries d'ajuts públics, sens perjudici d'aquelles altres possibles conseqüències previstes a la legislació vigent en matèria de subvencions.

(23.045.033)

**6 RESOLUCIÓ ACC/2831/2023, DE 24 DE JULIOL, DE CONVOCATÒRIA DE SUBVENCIONS A ENS LOCALS DE CATALUNYA PER AL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025 (REF. BDNS 710717).**

CVE-DOGC-A-23213049-2023

# ALTRES DISPOSICIONS

## DEPARTAMENT D'ACCIÓ CLIMÀTICA, ALIMENTACIÓ I AGENDA RURAL

**RESOLUCIÓ ACC/2831/2023, de 24 de juliol, de convocatòria de subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025 (ref. BDNS 710717).**

La Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic, regula en l'article 33 la participació de l'Administració local en les polítiques climàtiques; en concret, l'apartat 3 estableix que els plans municipals de lluita contra el canvi climàtic es poden finançar amb el Fons Climàtic si els municipis apliquen polítiques fiscals que incentivin les Bones Pràctiques, afavoreixin la mitigació i disminueixin la vulnerabilitat, i desincentivin les males pràctiques.

Les diferents administracions, entre les quals els ens locals, han anat assumint els compromisos que la Unió Europea ha acordat en matèria climàtica, la qual cosa constitueix la justificació de les successives convocatòries de subvencions als ens locals en aquest àmbit perquè facin efectives polítiques i accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic. Aquesta línia de subvencions contribueix decisivament a acomplir els objectius de reducció de les emissions i de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic establerts a la Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic, i a la normativa europea.

Aquests ajuts estan previstos en el Pla estratègic de subvencions del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (PES22-25_ACC0010).

El Decret 184/2022, de 10 d'octubre, de denominació i determinació de l'àmbit de competència dels departaments en què s'organitza el Govern i l'Administració de la Generalitat de Catalunya, en l'article 3.8.1 atribueix al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural l'exercici de la competència en matèria de la planificació i qualitat ambiental, i en les polítiques davant el canvi climàtic i les polítiques de desenvolupament sostenible.

El Decret 253/2021, de 22 de juny, de reestructuració del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, en relació amb el Decret 277/2016, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, estableix a l'article 88.1 com a funcions de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic, entre d'altres, impulsar a Catalunya l'establiment d'estratègies, plans i projectes en matèria de canvi climàtic sobre la base dels compromisos adoptats en el si de la Unió Europea i vetllar per a la integració de la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic en les polítiques sectorials, i també l'impuls de projectes i actuacions concertades amb d'altres governs en matèria de polítiques climàtiques.

Conseqüentment, valorada la conveniència de donar suport als ens locals mitjançant la concessió d'ajuts econòmics, d'acord amb els articles 92 i 93 del Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, a proposta de la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i en ús de les atribucions que m'han estat conferides,

Resolc:

1. Convocar els ajuts destinats a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025 d'acord amb la base 3.1 Àmbit 2 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, per la qual s'aproven les bases reguladores de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic (DOGC núm. 8856, de 16.2.2023).

2. El termini de presentació de sol·licituds serà de 2 mesos a comptar de l'endemà de la publicació d'aquesta Resolució en el DOGC.

CVE-DOGC-A-23213049-2023

3. Els ajuts que preveu aquesta Resolució, per un import total de 35.000.000,00 d'euros, tenen naturalesa de crèdit plurianual i són a càrrec de la partida pressupostària AG10 D/760000100/5540/0000 CLIMÀTIC dels pressupostos del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural per als anys 2023, 2024 i 2025.

La meitat d'aquesta dotació màxima es reserva per als ens locals amb un nombre d'habitants censats, d'acord amb les dades publicades a l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat), igual o inferior a 1.000 habitants, i per a aquells municipis de menys de 50.000 habitants que presentin propostes amb un abast exclusivament limitat a nuclis de població diferenciats fora de l'entitat capital de municipi, amb un màxim de 1.000 habitants per nucli.

Aquests ajuts són a càrrec de les anualitats i partides pressupostàries següents dels pressupostos del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural per als anys 2023, 2024 i 2025, respectivament:

a) Any 2023 a corporacions locals:

AG10 D/760000100/5540/0000 CLIMÀTIC: 20.000.000,00 euros

b) Any 2024 a corporacions locals:

AG10 D/760000100/5540/0000 CLIMÀTIC: 5.000.000,00 euros

c) Any 2025 a corporacions locals:

AG10 D/760000100/5540/0000 CLIMÀTIC: 10.000.000,00 euros

Si es produeix un excedent de crèdit en una de les partides pressupostàries, aquest excedent es podrà transferir automàticament a l'altra per cobrir un possible dèficit.

Les dotacions establertes a les partides pressupostàries esmentades poden ser modificades d'acord amb la normativa vigent.

L'import d'aquesta convocatòria és ampliable segons disponibilitats pressupostàries, a càrrec dels pressupostos del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de l'any 2023, 2024 i 2025. L'aplicació d'aquesta ampliació resta condicionada a la disponibilitat efectiva del crèdit en el moment anterior a la resolució de concessió de la subvenció.

4. Les actuacions subvencionables en aquesta convocatòria i l'import de la subvenció s'estableixen a continuació.

Àmbit 2: Execució de projectes

En les actuacions subvencionables descrites a l'Àmbit 2: Execució de projectes de la base 3.1 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, el projecte subvencionat ha de ser d'un pressupost d'execució mínim de 30.000,00 € perquè l'actuació sigui subvencionable. Altrament, l'incompliment d'aquest pressupost mínim comportarà la inadmissió de la sol·licitud presentada.

L'import màxim de subvenció per a les actuacions subvencionables descrites a l'Àmbit 2: Execució de projectes de la base 3.1 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, és de 300.000,00 euros i no pot superar el percentatge del cost total de l'actuació descrit a la taula següent:

| **Nombre d'habitants censats al municipi (Idescat)** | **%** |
|---|---|
| <1.000 | 95 |
| 1.001 – 5.000 | 90 |
| 5.001 – 20.000 | 85 |
| 20.000 - 50.000 | 80 |
| >50.001 | 75 |

CVE-DOGC-A-23213049-2023

D'acord amb la base 5.5 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, la despesa mínima realitzada i justificada de l'actuació subvencionada exigible per poder considerar complert l'objecte i la finalitat de la subvenció ha de ser del 50% del pressupost inicial de l'actuació. Altrament, l'incompliment d'aquesta despesa mínima establerta comportarà la revocació de la subvenció atorgada.

5. D'acord amb la base 7 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, les sol·licituds, acompanyades de la documentació que escaigui, s'han de presentar al registre telemàtic disponible de la Generalitat de Catalunya mitjançant l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat) d'acord amb el procediment establert en l'annex 2 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, i mitjançant els formularis normalitzats establerts pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural per a aquest tràmit. El formulari de sol·licitud i la informació sobre aquest tràmit són a disposició de les persones sol·licitants a l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT) (http://www.eacat.cat). Les sol·licituds presentades de manera diferent a l'establerta en aquest apartat es tenen per no presentades. Les sol·licituds presentades fora de termini no s'admeten a tràmit.

6. L'òrgan instructor dels expedients d'ajut és la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic.

7. L'òrgan competent per emetre la resolució sobre les sol·licituds és la persona titular de la Secretaria d'Acció Climàtica.

A aquests efectes, es nomena una Comissió de Valoració de les sol·licituds presentades, prevista a la base 12.3 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, que serà l'òrgan col·legiat encarregat de valorar les sol·licituds d'ajuts, formada per les persones següents:

a) El/la cap de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic

b) 2 tècnics superiors de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

8. El termini màxim per emetre la resolució i notificar-la als ens locals sol·licitants serà de 6 mesos, a comptar de la data en què finalitza el termini de presentació de sol·licituds. En cas de manca de resolució expressa, la sol·licitud es considera desestimada per silenci administratiu.

La resolució de concessió o denegació de les subvencions es notifica a les persones interessades mitjançant publicació al Tauler electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya (https://tauler.seu.cat/inici.do?idens=1) i per notificació individual mitjançant l'Extranet de les administracions catalanes (EACAT), i indicarà els recursos que escaiguin, l'òrgan davant el qual s'han d'interposar i el termini per interposar-los. Així mateix, es comunica aquesta resolució a la Comissió de Cooperació Local.

9. L'aprovació d'aquest acte implica l'autorització a les unitats administratives per a la comptabilització de la disposició de crèdit a favor de les persones beneficiàries en el sistema corporatiu de la comptabilitat GECAT, i l'autorització per a la comptabilització del reconeixement de les obligacions econòmiques derivades que haurà d'efectuar-se un cop la unitat administrativa competent hagi verificat el compliment de la finalitat de l'objecte de la subvenció i el compte justificatiu de les despeses elegibles presentades per la persona beneficiària.

10. Contra la resolució de la persona titular de la Secretaria d'Acció Climàtica, que no exhaureix la via administrativa, es pot interposar recurs d'alçada davant la persona titular del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural en el termini d'un mes a comptar a partir de l'endemà de la notificació de la resolució, sens perjudici que se'n pugui interposar qualsevol altre que es consideri adient, de conformitat amb l'article 76 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i els articles 112.1, 121 i 122 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques.

En cas de silenci administratiu, el recurs d'alçada davant la persona titular del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural es podrà interposar en qualsevol moment a partir de l'endemà del dia en què s'exhaureixi el termini per resoldre i notificar, tal com estableix l'apartat anterior.

CVE-DOGC-A-23213049-2023

11. D'acord amb la base 16.1 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, es dona publicitat de les subvencions concedides en el termini d'un mes des de la data de resolució que posa fi al procediment.

Els ajuts concedits es faran públics en la Seu electrònica de la Generalitat de Catalunya http://seu.gencat.cat i al web http://agricultura.gencat.cat/beneficiarisajuts, fent ús dels mitjans electrònics establerts.

12. El termini per executar i justificar les actuacions subvencionables descrites a la base 3.1 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, es determina a continuació:

Àmbit 2: Execució de projectes: seran elegibles les actuacions que iniciïn l'execució des de l'1 de gener de 2022 i finalitzin l'1 de juliol de 2025. La data de finalització de l'actuació no pot ser anterior a la data de publicació d'aquesta convocatòria. La justificació de la realització de l'actuació s'ha de presentar com a màxim el 30 d'agost de 2025.

Els terminis per executar i justificar es poden ampliar, d'acord amb l'apartat 20.2 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer. Aquestes ampliacions de terminis per executar i justificar no poden excedir, en cap cas, la meitat del termini inicial ni de l'exercici pressupostari corresponent. La resolució que es pugui dictar a aquest efecte no serà susceptible de recurs. Es pot sol·licitar ampliació de termini fins a 2 mesos abans que acabi el termini d'execució de la subvenció.

La documentació justificativa que preveu la base reguladora 17 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, s'ha de presentar al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural en el seu tràmit específic amb el mateix format i mitjançant els canals que estableix la base 9.2 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, i, per tant, no es considerarà vàlida ni s'acceptarà documentació entrada com a "tramesa genèrica" a l'apartat Tràmits de la Generalitat ni "tramesa genèrica" de la plataforma EACAT.

13. El pagament de la subvenció s'efectua un cop la persona beneficiària ha justificat, d'acord amb els terminis establerts, el compliment de la finalitat per a la qual se li va atorgar la subvenció, tal com preveu la base 18 de l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer.

Es concedirà d'ofici el pagament d'una bestreta del 50% de l'import de la subvenció concedida i es tramitarà a partir de la concessió de la subvenció. Aquesta bestreta pot ser de fins al 100% en el cas dels ens locals amb un nombre d'habitants censats, d'acord amb les dades publicades a Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat), igual o inferior a 1.000 habitants, i per a aquells municipis de menys de 50.000 habitants que presentin propostes amb un abast exclusivament limitat a nuclis de població diferenciats fora de l'entitat capital de municipi, amb un màxim de 1.000 habitants per nucli, sempre que en facin petició expressa en el moment de presentar la sol·licitud. En el cas de no justificar el 100% de l'actuació, els diners rebuts en concepte de bestreta no justificats s'hauran de retornar afegint els interessos de demora calculats des del dia que van cobrar l'ajut.

Per a la concessió de bestretes, no s'exigeix la prestació de cap garantia.

14. Contra aquesta Resolució, que posa fi a la via administrativa, es pot interposar recurs contenciós administratiu davant el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya en el termini de dos mesos a comptar de la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i, potestativament, recurs de reposició davant el conseller d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural en el termini d'un mes.

Barcelona, 24 de juliol de 2023

David Mascort Subiranas

Conseller d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

(23.213.049)

**7 RESOLUCIÓ DEFINITIVA RELATIVA A LA CONVOCATÒRIA DE LES SUBVENCIONS A ENS LOCALS DE CATALUNYA PEL DESENVOLUPAMENT D'ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC PER ALS ANYS 2023, 2024 I 2025.**

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
**Direcció General de Canvi**
**Climàtic i Qualitat Ambiental**

# RESOLUCIÓ DEFINITIVA

## Identificació de l'expedient

Resolució definitiva relativa a la convocatòria de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025.

## Antecedents

1. El 16 de febrer de 2023, es va publicar al DOGC núm. 8856 l'Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, que aprova les bases reguladores de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic (DOGC núm. 8856 - 16.2.2023).

2. En data 3 d'agost de 2023, es va publicar al DOGC núm. 8972 la Resolució ACC/2831/2023, de 24 de juliol, que convoca les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025 (DOGC núm. 8972 – 3.8.2023).

3. El 19 de març de 2024, la Secretaria d'Acció Climàtica dicta Resolució per la qual es modifica el termini de resolució i notificació de la convocatòria de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025. Aquest termini s'amplia fins el 30 de setembre de 2024, inclòs.

4. El 9 d'abril de 2024 el Govern aprova la modificació de les despeses amb càrrec a pressupostos futurs del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, autoritzades per l'Acord de Govern de 18 de juliol de 2023, per atendre la convocatòria 2023-2025 de subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i adaptació al canvi climàtic, per un import total resultant de 75.000.000 d'euros.

5. D'acord amb la modificació pressupostària, el Conseller d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural dicta Resolució ACC/1577/2024, de 3 de maig, per la qual es declaren els crèdits efectivament disponibles i es modifica la dotació pressupostària de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025 (DOGC núm. 9159 – 9.05.2024) . Aquesta dotació incrementa en 40.000.000 d'euros addicionals l'import màxim de la dotació econòmica de les subvencions, que suposa un import màxim total de 75.000.000 d'euros.

6. El 10 de maig de 2024, la Directora general de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental emet la proposta de resolució provisional de concessió de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025. La proposta de resolució provisional de concessió esmentada es notifica als ens locals a través de la plataforma EACAT, i es publica al Tauler electrònic de la Administració de la Generalitat de Catalunya el dia 10 de maig de 2024.

7. El 10 de maig de 2024, la Directora general de Canvi Climàtic i Qualitat Ambiental dicta Resolució per la qual s'inadmeten i es consideren desistides determinades sol·licituds de subvenció presentades a l'empara de la convocatòria.

8. El 4 de juny de 2024 el Cap de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic emet informe en relació a les sol·licituds presentades a la convocatòria establerta mitjançant la Resolució ACC/2831/2023.

9. En el termini que la Proposta de resolució provisional atorga a l'efecte, es presenten les al·legacions següents :

- L'ens local corresponent a l' expedient ARP322/23/000103 demana revisió de la puntuació. S'estima l'al·legació i es modifica la puntuació obtinguda.
- L'ens local corresponent a l' expedient ARP322/23/000114 que figurava com a sol·licitant a la llista d'espera, notifica el seu desistiment a la sol·licitud.
- L'ens local corresponent a l'expedient ARP322/23/000133 demana revisió de la puntuació. Es desestima incrementar la puntuació, atès que presenta nous continguts no contemplats a la memòria inicial.
- L'ens local corresponent a l' expedient ARP322/23/000199 demana revisió de la puntuació. S'estima l'al·legació i es modifica la puntuació obtinguda.
- L'ens local corresponent a l'expedient ARP322/23/000324 demana la modificació de l'import atorgat proposat provisionalment. S'estima la modificació.
- L'ens local corresponent a l'expedient ARP322/23/000329 demana revisió de la puntuació. S'estima l'al·legació i es modifica la puntuació obtinguda.
- L'ens local corresponent a l'expedient ARP322/23/000429 demana revisió de la puntuació. S'estima l'al·legació i es modifica la puntuació obtinguda.
- L'ens local corresponent a l'expedient ARP322/23/000494 demana la modificació de l'import atorgat proposat provisionalment. S'estima la modificació.
- L'ens local corresponent a l'expedient ARP322/23/000495 que figurava com a proposat provisionalment com a beneficiari, presenta la seva renúncia.
- L'ens local corresponent a l'expedient ARP322/23/000488 demana la modificació de l'import atorgat proposat provisionalment. S'estima la modificació.
- L'ens local corresponent a l'expedient ARP322/23/000559 demana revisió de la puntuació. S'incrementa la puntuació obtinguda, però no es valoren els nous continguts no contemplats a la memòria inicial.

10. La resta d'ens locals proposats provisionalment com a beneficiaris, no han presentat al·legacions, i tal com s'estableix a la base 13.3 s'entén que han acceptat la subvenció.

11. Atès que el punt 7 de la Resolució ACC/2831/2023, de 24 de juliol, estableix que l'òrgan competent per emetre la resolució sobre les sol·licituds és la persona titular de la Secretaria d'Acció Climàtica del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

**Fonaments de dret**

1. Resolució ACC/2831/2023, de 24 de juliol, que convoca les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025.
2. Ordre ACC/27/2023, de 13 de febrer, que aprova les bases reguladores de les subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i d'adaptació al canvi climàtic.
3. Resolució ACC/1577/2024, de 3 de maig, per la qual es declaren els crèdits efectivament disponibles i es modifica la dotació pressupostària de la convocatòria de subvencions a ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions de mitigació i adaptació al canvi climàtic per als anys 2023, 2024 i 2025, convocades mitjançant la Resolució ACC/2831/2023, de 24 de juliol.
4. Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, i la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.
5. Llei 38/2003, de 17 de novembre, general de subvencions, i del seu Reglament, aprovat pel Reial decret 887/2006, de 21 de juliol.
6. Decret legislatiu 3/2002, de 24 de desembre, per la qual s'aprova el text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya.

D'acord amb tot l'exposat,

**Resolc**

**Primer**. Atorgar les subvencions als ens locals que es detallen a **l'Annex 1**. L'import total de les subvencions atorgades és de 72.315.711,19 d'euros que, aniran a càrrec de les posicions pressupostàries dels pressupostos del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural AG10 D760000100/5540 AVEHIC-FC, D760000100/5540 CLIMÀTIC i AG10 D760000100/5540 AVEHIC-FC per als anys 2024 i 2025.

**Segon**. Denegar les sol·licituds que es detallen a **l'Annex 2** d'aquesta resolució per manca de dotació pressupostària.

**Tercer.** Denegar les sol·licituds que es detallen a **l'Annex 3** d'aquesta resolució per no assolir la puntuació mínima.

**Quart.** Comunicar als ens locals beneficiaris de les subvencions que:

1.- El termini per executar l'actuació subvencionada és el període comprès entre l'1 de gener de 2022 i l'1 de juliol de 2025.

2.- El termini per presentar la documentació justificativa de la realització de les actuacions, finalitza el 30 d'agost de 2025.

3.- La despesa mínima, realitzada i justificada de l'activitat subvencionada exigible per considerar acomplerts l'objectiu i la finalitat de la subvenció és del 50% del pressupost inicialment pressupostat. En el cas que el cost final efectiu de l'activitat subvencionada sigui inferior al cost inicialment pressupostat, però es compleix la despesa mínima, es reduirà la quantia de la subvenció atorgada en la mateixa

proporció de la reducció del cost efectiu respecte del pressupost inicial.

4.- Les entitats beneficiàries han de complir les obligacions establertes a la base 19 de l'Ordre ACC/27/2023.

5.- La fermesa de la resolució de concessió comporta que la entitat beneficiària declara tàcitament que està al corrent de les seves obligacions amb l'Administració tributària i la social i amb la Generalitat de Catalunya.

**Cinquè.** Notificar individualment aquesta resolució de concessió de les subvencions als ens locals beneficiaris, mitjançant l'extranet de les administracions públiques de Catalunya (EACAT).

Contra aquesta resolució, que no posa fi a la via administrativa, es pot interposar recurs d'alçada davant del titular de la conselleria d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural en el termini d'un mes a comptar des de l'endemà de la notificació a l'EACAT d'aquesta resolució, d'acord amb l'article 41.1 de la Llei 39/2015, del 1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques.

**Anna Barnadas López**

Secretaria d' Acció Climàtica

Signat electrònicament

**ANNEX 1**
**Llista de sol·licituds atorgades**

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000076 | AJUNTAMENT DELS OMELLONS | 198 | Arranjament i millora de l'edifici antigues escoles dels Omellons per condicionar refugi climàtic | A.2.3.2 | 231.299,58 € | 219.734,60 € | 219.734,60 € | 219.734,60 € | 219.734,60 € | 94 |
| ARP322/23/000111 | AJUNTAMENT DE LLORENÇ DEL PENEDÈS | 2.393 | Naturalització i refugi climàtic al pati de l'escola Les Cometes | A.2.4.2 | 209.680,90 € | 188.712,81 € | 188.712,81 € | 188.712,81 € | 94.356,41 € | 93 |
| ARP322/23/000514 | Ajuntament de Casserres | 1.646 | Recuperació de la Via del Carrilet com a via caminable i pedalable (Guixaró - Viladomiu Nou) | A2.1 | 315.048,84 € | 283.543,96 € | 283.543,96 € | 283.543,96 € | 283.543,96 € | 90 |
| ARP322/23/000280 | Ajuntament dels Garidells | 196 | Pavimentació i serveis de l'entorn del castell | A.2.1 | 320.981,29 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 89,75 |
| ARP322/23/000312 | Ajuntament del Vilosell | 195 | Rehabilitació del casal social "El Centre" del Vilosell per adequar-lo com a refugi climàtic. | A.2.3.2 | 313.201,88 € | 297.541,79 € | 297.541,79 € | 297.541,79 € | 297.541,79 € | 89,5 |
| ARP322/23/000314 | AJUNTAMENT DE LA GALERA | 700 | Rehabilitació energètica Casa de la Vila de La Galera | A.2.3.2 | 228.855,23 € | 217.412,46 € | 217.412,47 € | 217.412,46 € | 217.412,46 € | 89,5 |
| ARP322/23/000518 | Ajuntament d'Esponellà | 489 | Adaptació de l'Escola Carles de Fortuny i l'Espai 1 d'Octubre per a prevenir l'excés de calor | A.2.4.2 | 31.587,93 € | 30.008,53 € | 30.008,53 € | 30.008,53 € | 30.008,53 € | 89 |
| ARP322/23/000281 | AJUNTAMENT DEL POAL | 667 | PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I L'ESMORTEÏMENT DELS EFECTES DE LES ILLES DE CALOR URBANES EN L'ÀMBIT DE LA | A2.1 | 277.046,78 € | 263.194,44 € | 263.194,44 € | 263.194,44 € | 263.194,44 € | 89 |
| ARP322/23/000388 | AJUNTAMENT DE BARBENS | 979 | Perllongació del carril bici existent al carrer Dr Alberti i adquisició vehicle elèctric brigada | A.2.1 | 173.686,39 € | 165.002,07 € | 165.002,07 € | 165.002,07 € | 165.002,07 € | 89 |
| ARP322/23/000407 | CONSELL COMARCAL DE LES GARRIGUES | 19.011 | Rehabilitació enerètica edifici Consell Comarcal de les Garrigues com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 360.941,74 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 89 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000446 | AJUNTAMENT D'ELS OMELLS DE NA GAIA | 127 | Arranjament i millora del local social d'Els Omells de na Gaia per condicionar-lo com a refugi climà | A.2.3.2 | 263.157,89 € | 250.000,00 € | 250.000,00 € | 250.000,00 € | 250.000,00 € | 88,5 |
| ARP322/23/000497 | AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS | 409 | Adquisició de vehicle elèctric per a la recollida de residus i tasques diàries de la brigada municip | A.2.1 | 90.447,50 € | 85.925,12 € | 85.925,12 € | 85.925,12 € | 85.925,12 € | 88,25 |
| ARP322/23/000248 | Ajuntament de Santa Maria de Palautordera | 9.777 | Implantació d'un sistema d'aerotèrmia per la climatització de la biblioteca municipal. | A.2.4.2 | 323.909,35 € | 275.322,95 € | 275.322,95 € | 275.322,95 € | 137.661,47 € | 88 |
| ARP322/23/000204 | Ajuntament de Bassella | 223 | Adequació de la zona recreativa i de bany d'Ogern com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 620.903,03 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 87,5 |
| ARP322/23/000185 | AJUNTAMENT DEL SOLERÀS | 330 | Rehabilitació energètica per a la adequació del edifici del Ajuntament de El Solerás com a refugi cl | A.2.3.2 | 149.885,40 € | 142.391,20 € | 142.391,20 € | 142.391,20 € | 142.391,20 € | 87,25 |
| ARP322/23/000424 | AJUNTAMENT DE FONOLLOSA | 1.546 | PLATAFORMA ÚNICA I PACIFICACIO DEL CARRER DE LES ESCOLES, NUCLI DE FALS (FONOLLOSA) | A2.1 | 600.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 87,25 |
| ARP322/23/000092 | AJUNTAMENT DE SANT GREGORI | 4.085 | 3 pèrgoles d'ombreig amb producció solar FV en 2 espais educatius | A.2.4.1 | 357.300,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 87 |
| ARP322/23/000188 | AJUNTAMENT DE TORREFARRERA | 4.730 | Urbanització de carril bici N-230 al terme municipal de Torrefarrera | A.2.1 | 399.922,45 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 87 |
| ARP322/23/000170 | EMD PICAMOIXONS | 442 | OBRES FINALITZACIÓ DELS TREBALLS DE MILLORA DE SERVEIS DELS C/ S.ISIDRE I S.JOSEP PER MER MILLORES | A.2.1 | 84.524,54 € | 80.298,31 € | 80.298,31 € | 80.298,31 € | 80.298,31 € | 86,75 |
| ARP322/23/000484 | Ajuntament del Pont d'Armentera | 492 | Obres de millora del Pont d'Armentera per reduir les emissions a conseqüència de la mobilitat | A.2.1 | 456.690,05 € | 254.305,54 € | 254.305,54 € | 254.305,54 € | 127.152,77 € | 86,5 |
| ARP322/23/000214 | AJUNTAMENT D´OS DE BALAGUER | 1.046 | Adequació d'equipaments per a creació de refugis climàtics al terme municipal d'Os de Balaguer (Pave | A.2.3.2 | 334.692,38 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 86,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000357 | AJUNTAMENT DE PORQUERES | 4.712 | Instal·lació de pèrgoles d'ombreig a la Llar d'infants municipal | A.2.4.2 | 157.062,69 € | 141.356,42 € | 141.356,42 € | 141.356,42 € | 70.678,21 € | 86,5 |
| ARP322/23/000186 | Ajuntament Sant Martí Vell | 261 | Pèrgola d'ombreig solar de 115 m2 al parc infantil del Centre Social | A.2.4.1 | 118.475,00 € | 112.551,25 € | 112.551,25 € | 112.551,25 € | 112.551,25 € | 86 |
| ARP322/23/000066 | AJUNTAMENT DE JUIÀ | 334 | Pèrgola d'ombreig solar de 65m² al parc infantil del c/de l'església | A.2.4 | 39.650,00 € | 37.667,50 € | 37.667,50 € | 37.667,50 € | 37.667,50 € | 86 |
| ARP322/23/000050 | Ajuntament de la Tallada d'Empordà | 480 | Adaptació del pavelló Empordanet per millorar la seva eficiència energètica | A.2.4.2 | 204.787,52 € | 194.548,14 € | 194.548,14 € | 194.548,14 € | 194.548,14 € | 86 |
| ARP322/23/000379 | AJUNTAMENT DE CAMPLLONG | 535 | Pèrgola d'ombreig solar de 150 m2 a l'escola | A.2.4.1 | 79.000,00 € | 75.050,00 € | 75.050,00 € | 75.050,00 € | 75.050,00 € | 86 |
| ARP322/23/000047 | AJUNTAMENT DE LLAMBILLES | 731 | Pèrgola d'ombreig solar de 150 m2 a la pista esportiva del Parc de l'Estació | A.2.4.1 | 91.500,00 € | 86.925,00 € | 86.925,00 € | 86.925,00 € | 86.925,00 € | 86 |
| ARP322/23/000438 | AJUNTAMENT DE CAMARASA | 786 | Creació d'un refugi climàtic en l'edifici de les escoles de Camarasa | A.2.3.2 | 339.118,41 € | 266.250,00 € | 266.250,00 € | 266.250,00 € | 266.250,00 € | 86 |
| ARP322/23/000335 | Ajuntament de Sant Jordi Desvalls | 830 | Construcció d'una coberta a la pista poliesportiva | A.2.4.1 | 361.423,15 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 86 |
| ARP322/23/000285 | AJUNTAMENT DE TIVENYS | 923 | Millora de l'eficiència energètica i ampliació del CEC per adequar-lo com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 317.126,28 € | 119.598,64 € | 119.598,64 € | 119.598,64 € | 119.598,64 € | 86 |
| ARP322/23/000135 | AJUNTAMENT D'ARTÉS | 5.902 | Millora de la urbanització del carrer Sant Pere | A.2.1 | 277.589,76 € | 235.950,00 € | 235.950,00 € | 235.950,00 € | 117.975,00 € | 86 |
| ARP322/23/000305 | AJUNTAMENT DE NAVARCLES | 6.067 | Reurbanitzacio de la plaça Aguilar | A.2.1 | 238.868,79 € | 203.038,47 € | 203.038,47 € | 203.038,47 € | 101.519,23 € | 86 |
| ARP322/23/000422 | AJUNTAMENT D'ALCARRÀS | 9.637 | Projecte de millora de la mobilitat al centre d'Alcarràs | A.2.1 | 374.732,93 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 86 |
| ARP322/23/000332 | Ajuntament de Sant Jordi Desvalls | 830 | Instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit | A.2.3.2 | 117.999,81 € | 112.099,82 € | 112.099,82 € | 112.099,82 € | 112.099,82 € | 85,75 |
| ARP322/23/000039 | Ajuntament de Tagamanent | 340 | Instal·lació fotovoltaica d'autoconsum sobre la coberta de l'edifici d'equipament municipal. | A.2.4.2 | 166.625,22 € | 158.293,96 € | 158.293,96 € | 158.293,96 € | 79.146,98 € | 85,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000318 | Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu | 839 | Reforma del sistema de bombament d'aigua potable i contra incendis | A2.2 | 233.388,16 € | 183.238,64 € | 183.238,64 € | 183.238,64 € | 91.619,32 € | 85,5 |
| ARP322/23/000178 | AJUNTAMENT DE BENISSANET | 1.169 | Transformació del pati de l'escola Antoni Nat en un refugi climàtic | A.2.4.2 | 268.645,74 € | 241.781,16 € | 241.781,17 € | 241.781,16 € | 120.890,58 € | 85,5 |
| ARP322/23/000017 | AJUNTAMENT DE BORDILS | 1.815 | Pèrgola d'ombreig solar de 80 m2 al Parc del costat del Pavelló Blanc i Verd | A.2.4.1 | 48.800,00 € | 43.920,00 € | 43.920,00 € | 43.920,00 € | 21.960,00 € | 85,5 |
| ARP322/23/000362 | AJUNTAMENT DE SANT MARTI DE TOUS | 1.243 | REURBANITZACIÓ DEL C/ESCOLES PER A LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I CONDICIONAMENT D'ESPAIS SEGURS | A.2.1 | 278.855,74 € | 250.970,17 € | 250.970,17 € | 250.970,17 € | 125.485,08 € | 85,25 |
| ARP322/23/000562 | AJUNTAMENT DE RIBES DE FRESER | 1.810 | Projecte de millora de la rendibilitat i la resiliència de la xarxa d'abastament d'aigua (cont.) | A2.2 | 454.931,77 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 85 |
| ARP322/23/000231 | AJUNTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA | 2.693 | Projecte d'una pergola d'ombreig solar de 1.000 m2 al pati de l'Escola Forn d'Anells | A.2.4.1 | 375.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 85 |
| ARP322/23/000232 | AJUNTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA | 2.693 | Pèrgola d'ombreig solar de 500 m2 al Passatge Torola | A.2.4.1 | 263.333,34 € | 237.000,01 € | 237.000,01 € | 237.000,01 € | 118.500,00 € | 85 |
| ARP322/23/000309 | AJUNTAMENT DE SANT JULIÀ DE RAMIS | 3.623 | Pèrgola d'ombreig solar de 250 m2 a la pista esportiva de la Plaça 1 d'octubre | A.2.4.1 | 152.500,00 € | 137.250,00 € | 137.250,00 € | 137.250,00 € | 68.625,00 € | 85 |
| ARP322/23/000090 | AJUNTAMENT DE SANT GREGORI | 4.085 | Pèrgola d'ombreig amb producció solar FV a l'aparcament de la zona esportiva i cultural la Pineda | A.2.4.1 | 388.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 85 |
| ARP322/23/000476 | AJUNTAMENT DE TÀRREGA | 17.810 | Projecte de millora de l'accessibilitat entre barris i adequació de l'espai públic Raimond de Tàrreg | A.2.1 | 366.412,19 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 85 |
| ARP322/23/000020 | Ajuntament de Cervià de les Garrigues | 642 | Millora de l'edifici públic de les escoles de Cervià de les Garrigues per adaptació al canvi climàti | A.2.3.2 | 250.457,43 € | 237.934,55 € | 237.934,56 € | 237.934,55 € | 237.934,55 € | 84,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000142 | Ajuntament de Borrassà | 797 | Creació de zones d'ombres a Cal Governador de Borrassà, per a mitigació i adaptació al canvi climàti | A.2.4.1 | 176.580,70 € | 167.751,66 € | 167.751,66 € | 167.751,66 € | 83.875,83 € | 84,5 |
| ARP322/23/000516 | Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló | 2.077 | Implantació d'un carril bici al municipi de Sant Vicenç de Torelló | A.2.1 | 903.932,00 € | 178.320,85 € | 178.320,85 € | 178.320,85 € | 89.160,42 € | 84,5 |
| ARP322/23/000127 | AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIUDEBITLLES | 2.404 | Execució del Projecte per a la instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum col·lectiu de 100 kW | A.2.3.2 | 206.352,80 € | 185.717,52 € | 185.717,52 € | 185.717,52 € | 92.858,76 € | 84,5 |
| ARP322/23/000031 | Ajuntament de Taradell | 6.699 | Adequació de la piscina municipal de Taradell com a refugi climàtic per a ús públic | A.2.3.2 | 426.804,39 € | 299.821,27 € | 299.821,27 € | 299.821,27 € | 149.910,63 € | 84,5 |
| ARP322/23/000336 | AJUNTAMENT DE BEGUES | 7.450 | PACIFICACIÓ DEL CARRER FERRAN MUÑOZ, ENTRE LA RAMBLA I EL CARRER ANSELM CLAVÉ | A.2.1 | 584.928,09 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 84,5 |
| ARP322/23/000038 | AJUNTAMENT DE QUART | 3.906 | PÈRGOLA D'OMBREIG SOLAR DE 80 M2 AL PARC INFANTIL DEL CARRER DE LA FIGUERA | A.2.4.1 | 48.800,00 € | 43.920,00 € | 43.920,00 € | 43.920,00 € | 21.960,00 € | 84 |
| ARP322/23/000041 | AJUNTAMENT DE SARRIÀ DE TER | 5.294 | Pèrgola d'ombreig solar de 648 m2 a la Plaça de Salvador Genís i Bech | A.2.4.1 | 314.280,00 € | 267.138,00 € | 267.138,00 € | 267.138,00 € | 133.569,00 € | 84 |
| ARP322/23/000077 | Ajuntament de Colldejou | 172 | DIVERSES ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC A COLLDEJOU | A.2.1 | 38.567,69 € | 36.639,30 € | 36.639,30 € | 36.639,30 € | 36.639,30 € | 83,5 |
| ARP322/23/000148 | Ajuntament Vilanova d'Escornalbou | 594 | Creació de vorera i carril bici a l'Avinguda de Catalunya | A.2.1 | 243.453,30 € | 231.280,63 € | 231.280,64 € | 231.280,63 € | 231.280,63 € | 83,5 |
| ARP322/23/000463 | AJUNTAMENT DE LES CABANYES | 999 | CAMINS ESCOLARS SEGURS FASE 2 | A.2.1 | 324.052,54 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 83,5 |
| ARP322/23/000406 | AJUNTAMENT DE VILANOVA DE BELLPUIG | 1.179 | Projecte de mitigació i adaptació en front el canvi climàtic de les actuacions per a la millora i re | A2.2 | 435.949,43 € | 296.128,00 € | 296.128,00 € | 296.128,00 € | 148.064,00 € | 83,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000460 | Ajuntament de Torrebesses | 300 | Adequació del casal social a refugi climàtic i d'un solar per la creació de la plaça del microclima | A.2.4 | 200.000,00 € | 175.000,00 € | 175.000,00 € | 175.000,00 € | 175.000,00 € | 83 |
| ARP322/23/000201 | AJUNTAMENT D'IVARS D'URGELL | 1.560 | Adequació del casa l'Espiga i entorn com a refugi climàtic a Vallverd | A3.3.2 | 284.636,28 € | 132.376,93 € | 132.376,93 € | 132.376,93 € | 66.188,46 € | 83 |
| ARP322/23/000051 | Ajuntament de Bescanó | 5.156 | Pèrgola d'ombreig solar de 825 m2 al CEIP Dr. Sobrequés | A.2.4.1 | 354.625,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 83 |
| ARP322/23/000069 | Ajuntament de la Sénia | 5.745 | Millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua potable de la Sénia [...] | A2.2 | 347.542,60 € | 295.411,21 € | 295.411,21 € | 295.411,21 € | 147.705,60 € | 83 |
| ARP322/23/000065 | Ajuntament de Llagostera | 9.024 | Instal·lació d'una pèrgola solar a la pista d'skate | A.2.4.1 | 67.319,20 € | 57.221,32 € | 57.221,32 € | 57.221,32 € | 28.610,66 € | 83 |
| ARP322/23/000277 | AJUNTAMENT D'ALDOVER | 862 | Adaptació d'un espai urbà per convertir-lo en refugi climàtic exterio | A.2.3.2 | 239.679,29 € | 227.695,32 € | 227.695,32 € | 227.695,32 € | 227.695,32 € | 82,5 |
| ARP322/23/000540 | AJUNTAMWNT DE CERVIÀ DE TER | 999 | Intervenció a l'entorn del Monestir de Santa Maria per al esmorteïment dels efectes de la illa de ca | A.2.4.1 | 141.152,97 € | 134.095,32 € | 134.095,32 € | 134.095,32 € | 67.047,66 € | 82,5 |
| ARP322/23/000521 | Ajuntament de Casserres | 1.646 | Reforma Teatre del Guixaró com a Refugi Climàtic | A2.3.2 | 345.297,40 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 82,5 |
| ARP322/23/000326 | AJUNTAMENT DE TARRÉS | 105 | Projecte executiu per l'adaptació a refugi climàtic del Sindicat de Tarrés | A.2.3.2 | 158.882,56 € | 150.938,43 € | 150.938,43 € | 150.938,43 € | 150.938,43 € | 82 |
| ARP322/23/000523 | AJUNTAMENT DE JAFRE | 386 | Adequació d'espais de parcs i jardins, millorar la permeabilitat del sòl, i el sistema d'ombrejat | A.2.4 | 67.333,05 € | 63.966,40 € | 63.966,40 € | 63.966,40 € | 31.983,20 € | 82 |
| ARP322/23/000156 | AJUNTAMENT D'ARBECA | 2.100 | ADEQUACIÓ DE L'EDIFICI REPUBLICÀ I DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT PER ESDEVENIR REFUGIS CLIMÀTICS | A.2.3.2 | 303.212,04 € | 272.890,84 € | 272.890,84 € | 272.890,84 € | 136.445,42 € | 82 |
| ARP322/23/000227 | Ajuntament de Folgueroles | 2.254 | ADAPTACIÓ DE L'ESCOLA MOSSEN CINTO DE FOLGUEROLES COM A REFUGI CLIMÀTIC | A.2.4 | 268.645,89 € | 241.781,30 € | 241.781,30 € | 241.781,30 € | 120.890,65 € | 82 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000451 | AJUNTAMENT DE GAVÀ | 46.964 | Projecte de vianalització del carrer Vandellòs del barri de Gavà Mar | A.2.1 | 1.053.480,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 82 |
| ARP322/23/000393 | AJUNTAMENT VALL DE CARDÓS | 379 | Millora i monitoreig xarxa hídrica Vall de Cardós | A2.2 | 154.728,55 € | 146.992,12 € | 146.992,12 € | 146.992,12 € | 73.496,06 € | 81,5 |
| ARP322/23/000269 | Ajuntament de Sant Feliu de Buixalleu | 839 | Projecte Constructiu de telecomandament i sectorització de la xarxa d'abasatment d'aigua | A2.2 | 555.560,42 € | 281.461,56 € | 300.000,00 € | 281.461,56 € | 140.730,78 € | 81,5 |
| ARP322/23/000420 | Ajuntament de les Borges del Camp | 2.148 | Projecte d'adaptació al canvi climàtic de la Sala Polivalent de les Borges del Camp | A.2.4.2 | 333.250,11 € | 299.925,10 € | 299.925,10 € | 299.925,10 € | 149.962,55 € | 81,5 |
| ARP322/23/000043 | Ajuntament de Sant Cebrià de Vallalta | 3.619 | Instal·lació de refugi climàtic de Sant Cebrià de Vallalta | A.2.3.2 | 317.685,50 € | 269.581,95 € | 269.581,95 € | 269.581,95 € | 134.790,97 € | 81,5 |
| ARP322/23/000164 | AJUNTAMENT DE GUISSONA | 7.390 | Projecte d'adaptació i mitigació en front el canvi climàtic amb la millora del sistema i la qualitat | A2.2 | 789.367,60 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 81,5 |
| ARP322/23/000400 | AJUNTAMENT DE GOMBREN | 200 | AUTOCONSUM COMPARTIT VINCULAT AL REFUGI CLIMATIC MUNICIPAL DE GOMBREN | A.2.2 | 171.026,45 € | 162.475,13 € | 162.475,13 € | 162.475,13 € | 81.237,56 € | 81 |
| ARP322/23/000459 | AJUNTAMENT DE VILALBA DELS ARCS | 634 | PROJECTE D'ADECUACIÓ DEL PARC DEL BASSOT, PARC GAUDÍ I JARDÍ DE LES ESCOLES PER ADAPTACIÓ AL CANVI C | A.2.4.1 | 288.104,58 € | 273.699,35 € | 273.699,35 € | 273.699,35 € | 273.699,35 € | 81 |
| ARP322/23/000483 | AJUNTAMENT DE SANT BARTOMEU DEL GRAU | 924 | Adaptació de l'edifici del casal cultural de Sant Bartomeu del Grau com a refugi climàtic | A.2.4.2 | 111.287,81 € | 105.723,42 € | 105.723,42 € | 105.723,42 € | 52.861,71 € | 81 |
| ARP322/23/000123 | AJUNTAMENT D'ALFORJA | 1.928 | PROJECTE D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DE L'ESCOLA D'ALFORJA "CEIP JOSEP FUSTÉ" | A.2.4.1 | 260.500,52 € | 234.450,47 € | 234.450,47 € | 234.450,47 € | 117.225,24 € | 81 |
| ARP322/23/000241 | Ajuntament de Bigues i Riells del Fai | 9.757 | Instal.lació de sis punts de recàrrega semiràpida a Bigues i Riells del Fai | A.2.1 | 256.593,12 € | 218.104,15 € | 218.104,15 € | 218.104,15 € | 109.052,07 € | 81 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000554 | Consell Comarcal del Montsia | 21.807 | PROJECTE REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI DEL CONSELL COMARCAL DEL MONTSIÀ | A.2.3.2 | 260.406,97 € | 208.325,58 € | 208.325,58 € | 208.325,58 € | 104.162,79 € | 81 |
| ARP322/23/000320 | AJUNTAMENT DE TORTELLÀ | 823 | Instal.lació geotèrmica al CEIP Joan Roura Parella | A.2.5 | 173.158,82 € | 164.500,88 € | 164.500,88 € | 164.500,88 € | 164.500,88 € | 80,75 |
| ARP322/23/000525 | AJUNTAMENT DE LA FEBRÓ | 39 | Projecte integral d'adaptació al canvi climàtic de La Febró | A.2.4.2 | 139.833,24 € | 132.841,57 € | 132.841,57 € | 132.841,57 € | 132.841,57 € | 80,5 |
| ARP322/23/000428 | AJUNTAMENT DE FREGINALS | 388 | Rehabilitació energètica de l'Escola Mestre Josep Roncero i Pallarés (ZER Montsià) | A.2.4.2 | 91.871,16 € | 87.277,60 € | 87.277,60 € | 87.277,60 € | 87.277,60 € | 80,5 |
| ARP322/23/000324 | AJUNTAMENT D'ALDOVER | 862 | Millora de l'eficiència energètica de les escoles municipals d'Aldover | A.2.4.2 | 470.723,55 € | 154.326,29 € | 154.326,29 € | 154.326,29 € | 154.326,29 € | 80,5 |
| ARP322/23/000290 | Ajuntament de Castellvell del Camp | 2.946 | Projecte executiu del Vial Ciclable i Peatonal dels Pugets a Castellmoster. | A.2.1 | 177.023,13 € | 159.320,82 € | 159.320,82 € | 159.320,82 € | 79.660,41 € | 80,25 |
| ARP322/23/000287 | AJUNTAMENT DE RUPIT I PRUIT | 279 | Adaptacio de l'edifici de la sala polivalent de Rupit i Pruit com a refugi climàtic | A.2.4.2 | 84.979,51 € | 80.730,53 € | 80.730,53 € | 80.730,53 € | 80.730,53 € | 80 |
| ARP322/23/000493 | CONSELL COMARCAL DEL SOLSONÈS | 325 | ACTUACIONS DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS EN L'ÀMBIT:URBANITZACIONS I ZONA RECREATIVA RIBERA SAL | A.2.3.1 | 138.485,00 € | 131.560,75 € | 131.560,75 € | 131.560,75 € | 131.560,75 € | 80 |
| ARP322/23/000340 | AJUNTAMENT DE MASDENVERGE | 1.129 | Rehabilitació energètica de l'Escola Rosa Gisbert | A.2.4.2 | 176.961,04 € | 159.264,94 € | 159.264,94 € | 159.264,94 € | 79.632,47 € | 80 |
| ARP322/23/000191 | AJUNTAMENT DE CASTELLVI DE ROSANES | 2.096 | MILLORA DE EFICIÈNCIA DE LA XARXA DE DISTRUCIÓ D'AIGUA POTABLE DEL BARRI DE TAIO | A2.2 | 308.116,57 € | 277.304,91 € | 277.304,91 € | 277.304,91 € | 138.652,46 € | 80 |
| ARP322/23/000354 | Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet | 117.981 | URBANITZACIÓ DEL CARRIL BICIVIA8 NORD I PASSEIG PER A VIANANTS, ENTRE CEMENTIRI I MONTCADA | A.2.1 | 607.429,60 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 80 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000091 | Ajuntament del Cogul | 167 | Memòria refugis climàtics del municipi del Cogul | A2.3.2 | 158.516,11 € | 150.590,30 € | 150.590,30 € | 150.590,30 € | 150.590,30 € | 79,75 |
| ARP322/23/000093 | AJUNTAMENT DE RUBIÓ | 244 | PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE CANONADES MALMESES ESPECIALMENT AFECTADES DE FUITES I SEC | A2.2 | 171.736,62 € | 163.149,79 € | 163.149,79 € | 163.149,79 € | 163.149,79 € | 79,5 |
| ARP322/23/000209 | AJUNTAMENT DE PERAMOLA | 348 | Implantació d'una zona de confort climàtic a la piscina de Peramola | A.2.4.1 | 32.103,72 € | 30.498,53 € | 30.498,53 € | 30.498,53 € | 15.249,26 € | 79,5 |
| ARP322/23/000078 | AJUNTAMENT DE QUEROL | 572 | Obertura i manteniment de Franges de protecció contra incendis | A.2.3.1 | 269.995,56 € | 256.495,78 € | 256.495,78 € | 256.495,78 € | 256.495,78 € | 79,5 |
| ARP322/23/000292 | AJUNTAMENT DE TIVENYS | 923 | Adaptació al canvi climàtic i millora de l'eficiència energètica de l'escola La Pineda | A.2.4.2 | 86.838,31 € | 31.361,57 € | 31.361,57 € | 31.361,57 € | 31.361,57 € | 79,5 |
| ARP322/23/000034 | AJUNTAMENT D'ULLÀ | 1.195 | Projecte d'execució : ombreig d'espais públics mitjançant tendals | A.2.4.1 | 109.142,00 € | 98.227,80 € | 98.227,80 € | 98.227,80 € | 49.113,90 € | 79,5 |
| ARP322/23/000456 | AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ DE TOUS | 1.243 | ADEQUACIÓ DEL CEIP CERVOLA BLANCA COM A REFUGI CLIMÀTIC | A.2.3.2 | 130.330,07 € | 117.297,06 € | 117.297,06 € | 117.297,06 € | 58.648,53 € | 79,5 |
| ARP322/23/000334 | AJUNTAMENT DE PREIXENS | 422 | Adequació local de Ventoses i Cabildo de Preixens, perquè puguin actuar com a refugis climàtics | A.2.3.2 | 108.658,00 € | 103.225,10 € | 103.225,10 € | 103.225,10 € | 103.225,10 € | 79,35 |
| ARP322/23/000165 | AJUNTAMENT DE SANTA MARIA DE MIRALLES | 138 | Projecte constructiu renovació xarxa de distribució d'aigua potable en baixa del sector Mas Retou | A2.2 | 353.849,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 79,25 |
| ARP322/23/000278 | AJUNTAMENT DE CAMARLES | 3.309 | Creació d'una via verda entre Camarles i el Lligallo i adequació i creació de carrils bici urbans | A.2.1 | 385.022,81 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 79,25 |
| ARP322/23/000322 | AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE DE LA SARGA | 123 | Obertura i manteniment de franges de protecció contra incendis al municipi de Sant Esteve de la Sarg | A.2.3.1 | 231.145,47 € | 219.588,20 € | 219.588,20 € | 219.588,20 € | 109.794,10 € | 79 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000006 | Ajuntament de Molló | 365 | Eficiència mitjançant telegestió i interconnexió de xarxes per gestió aigua més resilient a Molló | A2.2 | 174.625,23 € | 165.893,96 € | 165.893,96 € | 165.893,96 € | 165.893,96 € | 79 |
| ARP322/23/000504 | AJUNTAMENT DE L'ALBIOL | 528 | Projecte d'adaptació al canvi climàtic de la pista poliesportiva a l'Albiol | A.2.4.2 | 332.324,18 € | 299.091,76 € | 299.091,76 € | 299.091,76 € | 149.545,88 € | 79 |
| ARP322/23/000192 | AJUNTAMENT DE CASTELLVI DE ROSANES | 2.096 | MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE DEL BARRI DE CAN SUNYER-VALLDAINA | A2.2 | 278.432,89 € | 250.589,61 € | 250.589,61 € | 250.589,61 € | 125.294,80 € | 79 |
| ARP322/23/000500 | Ajuntament de Riudoms | 6.721 | Millora de xarxes i pavimentació: tram c/ Muralla Font Nova, tram raval Sant Fracesc i Tr. Maragall | A.2.1 | 277.364,74 € | 235.760,02 € | 235.760,02 € | 235.760,02 € | 117.880,01 € | 78,75 |
| ARP322/23/000325 | Ajuntament de Linyola | 2.723 | Adequació del pavelló poliesportiu de Linyola com a refugi climàtic en l'illa de concentració d'equi | A.2.3 | 323.439,05 € | 266.751,30 € | 266.751,30 € | 266.751,30 € | 133.375,65 € | 78,5 |
| ARP322/23/000062 | AJUNTAMENT DE QUART | 3.906 | Instal.lació d'Estació de Recàrrega per a vehicles elèctrics | A.2.1 | 35.441,05 € | 31.897,00 € | 31.897,00 € | 31.897,00 € | 15.948,50 € | 78,5 |
| ARP322/23/000108 | AJUNTAMENT DE LA FLORESTA | 154 | Rehabilitació Energètica de l'Edifici Local Social del Ajuntament de la Floresta, per esdevenir Refu | A.2.3.2 | 295.180,04 € | 280.421,04 € | 280.421,04 € | 280.421,04 € | 280.421,04 € | 78,25 |
| ARP322/23/000431 | AJUNTAMENT DE TARRÉS | 105 | rojecte de silvopastoreig per a prevenció d'incendis forestals en franges perimetrals de protecció | A.2.3.1 | 117.636,22 € | 111.754,41 € | 111.754,41 € | 111.754,41 € | 111.754,41 € | 78 |
| ARP322/23/000177 | AJUNTAMENT D'ESTARÀS | 169 | Substitució i gigitalització del parc de comptadors domèstics i de distribució en baixa del municipi | A2.2 | 46.251,84 € | 43.939,25 € | 43.939,25 € | 43.939,25 € | 43.939,25 € | 78 |
| ARP322/23/000216 | AJUNTAMENT DE GODALL | 609 | Renovació de canonades i escomeses a la xarxa d'abastament d'aigua potable de Godall | A2.2 | 312.950,72 € | 297.303,18 € | 297.303,18 € | 297.303,18 € | 148.651,59 € | 78 |
| ARP322/23/000049 | Ajuntament de Sant Pere de Torelló | 2.514 | Millora de l'eficiència energètica de l'edifici del Casal d'Avis de Sant Pere de Torelló | A.2.4.2 | 331.812,11 € | 298.630,90 € | 298.630,90 € | 298.630,90 € | 149.315,45 € | 78 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000502 | AJUNTAMENT DE LA BISBAL D'EMPORDÀ | 11.163 | Instal·lació de sistemes d'ombrejat pels centres educatius municipals | A.2.4.2 | 49.094,95 € | 39.180,71 € | 39.180,71 € | 39.180,71 € | 19.590,35 € | 78 |
| ARP322/23/000395 | AJUNTAMENT DE MONT-ROIG DEL CAMP | 13.101 | Memória Bàsica per la creació de refugis climàtics al TM de Mont-roig del Camp | A.2.3.2 | 360.027,04 € | 252.911,55 € | 252.911,55 € | 252.911,55 € | 126.455,77 € | 78 |
| ARP322/23/000054 | AJUNTAMENT DE PALAU-SOLITÀ I PLEGAMANS | 14.911 | Execució de les obres corresponents al projecte bàsic i executiu per a la transformació de l'Avingu | A.2.1 | 244.732,60 € | 208.022,71 € | 208.022,71 € | 208.022,71 € | 104.011,36 € | 78 |
| ARP322/23/000399 | Ajuntament de Salt | 32.517 | Creació de refugis climàtics al parc Monar de Salt | A.2.4.1 | 113.437,50 € | 90.750,00 € | 90.750,00 € | 90.750,00 € | 45.375,00 € | 78 |
| ARP322/23/000219 | AJUNTAMENT DE SIDAMON | 759 | ADAPTACIÓ SALA POLIVALENT PER PREVENIR EXCES CALOR I MILLORAR-NE L'EFICIENCIA ENERGÈTICA | A.2.4.2 | 202.384,27 € | 192.265,06 € | 192.265,06 € | 192.265,06 € | 192.265,06 € | 77,92 |
| ARP322/23/000364 | Ajuntament de Llers | 1.245 | PATIS A LA FRESCA: Escola de Llers | A.2.4 | 108.568,42 € | 97.711,58 € | 97.711,58 € | 97.711,58 € | 48.855,79 € | 77,8 |
| ARP322/23/000355 | AJUNTAMENT DE PALAU-SAVERDERA | 1.472 | Patis a la fresca: Escola Martí Inglès | A.2.4 | 159.835,62 € | 143.852,06 € | 143.852,06 € | 143.852,06 € | 71.926,03 € | 77,8 |
| ARP322/23/000297 | Ajuntament de Peralada | 1.974 | PATIS A LA FRESCA: ESCOLA RAMÓN MUNTANER, PERALADA | A2.4.2 | 188.812,69 € | 169.931,42 € | 169.931,42 € | 169.931,42 € | 84.965,71 € | 77,8 |
| ARP322/23/000346 | AJUNTAMENT D'ALFARA DE CARLES | 359 | Adequació de la zona esportiva per actuar com a refugi climàtic per a ús públic | A.2.3.2 | 501.984,02 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 77,75 |
| ARP322/23/000396 | AJUNTAMENT DE SANT QUINTÍ DE MEDIONA | 2.393 | REFUGIS CLIMÀTICS A SANT QUINTÍ DE MEDIONA | A.2.3.2 | 281.523,04 € | 253.370,73 € | 253.370,73 € | 253.370,73 € | 126.685,36 € | 77,75 |
| ARP322/23/000120 | AJUNTAMENT DE SANTA PERPETUA DE MOGODA | 25.930 | ADAPTACIÓ I MITIGACIÓ DELS EFECTES D'ILLA DE CALOR A L'ESCOLA "LA FLORIDA" DE SANTA PERPÈTUA DE MOGO | A.2.4.1 | 70.177,61 € | 56.142,09 € | 56.142,09 € | 56.142,09 € | 28.071,05 € | 77,75 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000258 | ENTITAT MUNICIPAL DESCENTRALITZADA ELS MUNTELLS | 470 | Rehabilitació energètica Sala Polivalent "La Germandat" | A.2.3.2 | 111.301,92 € | 105.736,82 € | 105.736,82 € | 105.736,82 € | 52.868,41 € | 77,5 |
| ARP322/23/000215 | AJUNTAMENT DE BELLCAIRE D'EMPORDÀ | 713 | ADAPTACIÓ DE LA SALA DEL LOCAL SOCIAL PER EQUIPAMENT DE REFUGI CLIMÀTIC PELS GRUPS MÉS VULNERABLES A | A.2.4.2 | 148.793,70 € | 141.354,01 € | 141.354,01 € | 141.354,01 € | 141.354,01 € | 77,5 |
| ARP322/23/000383 | AJUNTAMENT DE MAÇANET DE CABRENYS | 724 | Millora i peatonalització del casc antic de Maçanet de Cabrenys C/Paret Nova | A.2.1 | 318.483,20 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 77,5 |
| ARP322/23/000411 | AJUNTAMENT DE MAÇANET DE CABRENYS | 724 | Millora i peatonalització del casc antic de Maçanet de Cabrenys C/de les Salines | A.2.1 | 325.530,40 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 77,5 |
| ARP322/23/000348 | AJUNTAMENT DE PALAU-SAVERDERA | 1.472 | Adequació del Centre cívic com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 310.135,91 € | 279.122,32 € | 279.122,32 € | 279.122,32 € | 139.561,16 € | 77,5 |
| ARP322/23/000243 | AJUNTAMENT DEL PONT DE SUERT | 2.336 | Projecte mitigació i adaptació canvi climàtic captacions abastament del municipi del Pont de Suert | A2.2 | 229.839,50 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 77,5 |
| ARP322/23/000089 | Ajuntament de Subirats | 3.241 | Millora de l'eficiència de la xarxa d'abastament d'aigua potable de Subirats. | A2.2 | 284.439,14 € | 255.995,23 € | 255.995,23 € | 255.995,23 € | 127.997,62 € | 77,5 |
| ARP322/23/000183 | AJUNTAMENT DE CARDONA | 4.575 | REFUGI CLIMÀTIC I INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 50 kWn A L'ESCOLA PATROCINI PER AUTOCONSUM COL. | A.2.4.2 | 196.180,92 € | 176.562,83 € | 176.562,83 € | 176.562,83 € | 88.281,42 € | 77,5 |
| ARP322/23/000257 | AJUNTAMENT DE MANLLEU | 20.883 | Implantació sistema d'energia geotèrmica per la climatització de l'edifici de l'Ajuntament de Manlle | A.2.5 | 410.393,78 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 77,5 |
| ARP322/23/000349 | AJUNTAMENT D'IGUALADA | 40.875 | Intervencions passives per l'adaptació al canvi climàtic dels patis de centres educatius de titulari | A.2.4.2 | 374.999,98 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 77,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000238 | Ajuntament dels Torms | 149 | Adequació de l'edifici "El Casal" com a Refugi Climàtic | A.2.3.2 | 141.285,02 € | 134.220,77 € | 134.220,77 € | 134.220,77 € | 134.220,77 € | 77,25 |
| ARP322/23/000138 | Ajuntament de Vinaixa | 465 | Adaptació del recinte escolar a refugi climàtic. | A.2.3.2 | 235.300,65 € | 223.535,61 € | 223.535,62 € | 223.535,61 € | 223.535,61 € | 77,25 |
| ARP322/23/000028 | AJUNTAMENT DE SANT GUIM DE FREIXENET | 1.120 | MITIGACIÓ I ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DELS EDIFICIS EDUCATIUS DE SANT GUIM DE FREIXENET | A.2.4.2 | 105.427,30 € | 94.884,57 € | 94.884,57 € | 94.884,57 € | 47.442,29 € | 77,1 |
| ARP322/23/000259 | AJUNTAMENT DE PINELL DE SOLSONÈS | 190 | Adequació del casal social i de l'Ajuntament de Pinell de Solsonès perque pugui actuar com a refugi | A.2.3.2 | 223.943,36 € | 212.746,20 € | 212.746,20 € | 212.746,20 € | 212.746,20 € | 77 |
| ARP322/23/000147 | AJUNTAMENT DE DUESAIGÜES | 232 | Adaptació d'edificis públics per prevenir l'excés de calor i millorar l'eficiència energètica. | A.2.4.2 | 166.743,24 € | 158.406,08 € | 158.406,08 € | 158.406,08 € | 158.406,08 € | 77 |
| ARP322/23/000274 | AJUNTAMENT DE VILAPLANA | 540 | Projecte d'adaptació al canvi climàtic de l'escola municipal de Vilaplana Cingle Roig. | A.2.4.2 | 153.759,90 € | 146.071,90 € | 146.071,90 € | 146.071,90 € | 146.071,90 € | 77 |
| ARP322/23/000359 | AJUNTAMENT D'HOSTALRIC | 4.370 | Millora eficiència xarxes subministrament d'aigua en baixa a Hostalric | A2.2 | 353.044,25 € | 68.376,51 € | 291.772,11 € | 68.376,51 € | 34.188,25 € | 77 |
| ARP322/23/000143 | AJUNTAMENT DE CASTELLDANS | 895 | Arranjament i millora sala polivalent (LLar del productor) per condicionar-la com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 173.407,35 € | 164.736,98 € | 164.736,98 € | 164.736,98 € | 164.736,98 € | 76,75 |
| ARP322/23/000480 | ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA | 70.454 | PROJECTE DE CONNEXIÓ CICLISTA I PER A VIANANTS AMB RECUPERACIÓ AMBIENTAL DEL R I U SEC, FASE 1 ÀMBIT | A.2.1 | 899.963,17 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 76,75 |
| ARP322/23/000184 | Ajuntament de Manresa | 77.452 | Àrea central. Espais públics oest de Guimerà. Saclosa, Cardenal Lluch, Pompeu Fabra. | A.2.1 | 979.288,24 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 76,75 |
| ARP322/23/000202 | Ajuntament de Colldejou | 172 | DIVERSES ACTUACIONS DE MITIGACIÓ I ADAPTACIÓ AL CANVI | A.2.4.2 | 36.600,93 € | 34.770,88 € | 34.770,88 € | 34.770,88 € | 34.770,88 € | 76,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | CLIMÀTIC A COLLDEJOU, DINS L'ÀMBIT 2.4 | | | | | | | |
| ARP322/23/000423 | AJUNTAMENT DE MONTOLIU DE SEGARRA | 180 | Adequació dels locals socials de Montoliu, Vilagrasseta i Ametlla de Segarra com a refugis climàtics | A.2.3.2 | 32.515,39 € | 30.889,62 € | 30.889,62 € | 30.889,62 € | 15.444,81 € | 76,5 |
| ARP322/23/000564 | AJUNTAMENT MAS DE BARBERANS | 556 | Rehabilitació energètica Sala Polivalent, Aula de Música i Digitalització de la Casa de la Vila | A.2.3.2 | 164.639,09 € | 156.407,13 € | 156.407,13 € | 156.407,13 € | 78.203,56 € | 76,5 |
| ARP322/23/000063 | AJUNTAMENT DE LA GRANADA | 2207 | Actuacions per a la millora del rendiment a la xarxa d'abastament de la Granada | A2.2 | 237.484,44 € | 213.736,00 € | 213.736,00 € | 213.736,00 € | 106.868,00 € | 76,5 |
| ARP322/23/000048 | Ajuntament de Sant Pere de Torelló | 2.514 | Millora de l'eficiència energètica del pavelló municipal de Sant Pere de Torelló | A.2.4.2 | 329.180,05 € | 296.262,05 € | 296.262,05 € | 296.262,05 € | 148.131,02 € | 76,5 |
| ARP322/23/000014 | Ajuntament d'Alfarràs | 2.795 | Millora de la gestió i l'eficiència de la xarxa d'abastament d'aigua d'Alfarràs | A2.2 | 599.249,14 € | 299.294,14 € | 299.294,14 € | 299.294,14 € | 149.647,07 € | 76,5 |
| ARP322/23/000401 | AJUNTAMENT DE BELLAGUARDA | 300 | Adaptació de la sala polivalent com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 171.109,74 € | 162.554,25 € | 162.554,25 € | 162.554,25 € | 162.554,25 € | 76,25 |
| ARP322/23/000532 | AJUNTAMENT DE MIERES | 341 | Geotèrmia a Can Mosquera associada a instal·lació fotovoltaica | A.2.5 | 203.383,98 € | 80.905,73 € | 80.905,73 € | 80.905,73 € | 40.452,86 € | 76,25 |
| ARP322/23/000144 | AJUNTAMENT DE PAU | 579 | Adequació del Centre Cívic de Pau com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 280.931,59 € | 266.885,01 € | 266.885,01 € | 266.885,01 € | 133.442,50 € | 76,25 |
| ARP322/23/000246 | AJUNTAMENT D'ARBOLÍ | 122 | Projecte d'adaptació al canvi climàtic del local social – Sala de Ball de l'Arbolí. | A.2.4 | 103.390,48 € | 98.220,95 € | 98.220,96 € | 98.220,95 € | 98.220,95 € | 76 |
| ARP322/23/000109 | AJUNTAMENT DE GUIXERS | 132 | ADEQUACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENVOLUPANT TÈRMICA DEL LOCAL POLIVALENT CASA NOV | A.2.4.2 | 42.428,71 € | 40.307,27 € | 40.307,27 € | 40.307,27 € | 40.307,27 € | 76 |
| ARP322/23/000071 | AJUNTAMENT DEL PLA DE SANTA MARIA | 2.340 | Projecte d'adaptació de l'edifici de l'escola Sant Ramon del Pla de Santa Maria per prevenir l'excés | A.2.4.2 | 125.262,01 € | 112.735,00 € | 112.735,00 € | 112.735,00 € | 56.367,50 € | 76 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000193 | Ajuntament Alcover | 5.290 | Actuacions millora i renovació xarxa subministraments aigua en baixa i millora control dels cabals | A2.2 | 512.308,87 € | 180.462,53 € | 180.462,53 € | 180.462,53 € | 90.231,26 € | 76 |
| ARP322/23/000011 | Ajuntament de Benifallet | 739 | Mitigació del canvi climàtic a través de la reducció de GEH del projecte de climatització del refugi | A. 2.5 | 316.681,20 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 75,75 |
| ARP322/23/000449 | AJUNTAMENT DELS ALAMÚS | 781 | URBANITZACIÓ DE CARRIL BICI LV-2003 TERME MUNICIPAL DELS ALAMÚS | A.2.1 | 205.107,63 € | 194.852,25 € | 194.852,25 € | 194.852,25 € | 194.852,25 € | 75,75 |
| ARP322/23/000294 | AJUNTAMENT DE TORROELLA DE MONTGRÍ | 12.061 | Projecte constructiu de creació d'una xarxa d'itineraris i carrils bicicleta | A.2.1 | 376.028,18 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 75,75 |
| ARP322/23/000295 | AJUTNAMENT DE POBOLEDA | 327 | COBRIMENT DE LA PISTA POLIESPORTIVA A POBOLEDA PER PROPORCIONAR REFUGI CLIMÀTIC | A.2.3.2 | 353.254,72 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 75,5 |
| ARP322/23/000234 | Ajuntament de Colera | 468 | Millora i peatonalització del casc antic de Colera al C/ Església | A.2.1 | 399.557,65 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 75,5 |
| ARP322/23/000235 | AJUNTAMENT DE COLERA | 468 | Millora i peatonalització del casc antic de Colera al C/Labrun | A.2.1 | 328.884,03 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 75,5 |
| ARP322/23/000402 | AJUNTAMENT DE VILOBÍ DEL PENEDÈS | 1.130 | Millora climàtica i d'eficiencia energètica de la llar d'infants | A.2.4.2 | 37.631,00 € | 33.867,90 € | 33.867,90 € | 33.867,90 € | 16.933,95 € | 75,5 |
| ARP322/23/000542 | Ajuntament de Sant Quirze de Besora | 2.142 | Instal·lació fotovoltaica per autoconsum compartit a la Llar del Bisaura a Sant Quirze de Besora | A.2.3.2 | 73.173,87 € | 65.856,48 € | 65.856,48 € | 65.856,48 € | 32.928,24 € | 75,5 |
| ARP322/23/000146 | AJUNTAMENT DE CELRÀ | 5.503 | ADEQUACIÓ D'ÀREES D'ESBARJO COM A REFUGI CLIMÀTIC AL MUNICIPI DE CELRÀ | A2.4.1 | 426.078,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 75,5 |
| ARP322/23/000200 | AJUNTAMENT DE ROQUETES | 8.193 | Projecte substitució finestres per la millora eficiència energètica global d'un edifici equipament m | A.2.4.2 | 381.573,50 € | 255.000,00 € | 255.000,00 € | 255.000,00 € | 127.500,00 € | 75,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000121 | Ajuntament de Vinaixa | 465 | Adaptacció de l'ajuntament de Vinaixa a refugi climàtiC. | A.2.3.2 | 154.139,93 € | 146.432,93 € | 146.432,93 € | 146.432,93 € | 146.432,93 € | 75,25 |
| ARP322/23/000541 | AJUNTAMENT DE SANT QUIRZE DE BESORA | 2.142 | Transició a vehicles elèctrics de la flota municipal i instal·lació d'un punt de recàrrega a SQB | A.2.1 | 97.132,28 € | 87.419,05 € | 87.419,05 € | 87.419,05 € | 43.709,52 € | 75,25 |
| ARP322/23/000408 | AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE QUERALT | 2.755 | Implantació sistema telelectura i detecció de fuïtes a la xarxa distribució d'aigua potable. | A2.2 | 350.561,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 75,25 |
| ARP322/23/000469 | AJUNTAMENT DE LA MOLSOSA | 99 | projecte d'adequació i millora de l'eficiència energètica i del confort tèrmic de la sala polivalent | A.2.4.2 | 133.966,36 € | 127.268,04 € | 127.268,04 € | 127.268,04 € | 127.268,04 € | 75 |
| ARP322/23/000139 | Ajuntament d'Ordis | 373 | Ombrejat de la Plaça de la Llibertat i el Punt Jove i millora de l'eficiència energètica de l'escola | A.2.4.1 | 68.393,13 € | 64.973,47 € | 64.973,47 € | 64.973,47 € | 64.973,47 € | 75 |
| ARP322/23/000021 | AJUNTAMENT DE XERTA | 1.150 | Millora de l'eficiència de l'Ajuntament de Xerta | A.2.4.2 | 73.576,26 € | 66.218,63 € | 66.218,63 € | 66.218,63 € | 33.109,31 € | 75 |
| ARP322/23/000096 | AJUNTAMENT DE FOGARS DE LA SELVA | 1.637 | ADEQUACIÓ ESCOLA LES FALGUERES PER PREVENIR L'EXCÉS DE CALOR I DESTINAR L'EQUIPAMENT A REFUGI CLIMÀT | A.2.4.2 | 36.227,40 € | 32.604,66 € | 32.604,66 € | 32.604,66 € | 16.302,33 € | 75 |
| ARP322/23/000510 | Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló | 2.077 | Ombrejat de carrers i places de Sant Vicenç de Torelló per millorar-ne el confort climàtic i avançar | A.2.4.1 | 180.629,15 € | 121.679,15 € | 121.679,15 € | 121.679,15 € | 60.839,57 € | 75 |
| ARP322/23/000343 | AJUNTAMENT DE PRATS DE LLUÇANÈS | 2.627 | INSTAL.LACIÓ EQUIPS AIRE CONDICIONAT (AEROTÈRMIA) I REFUGIS CLIMÀTICS EN ESPAIS MUNICIPALS | A.2.3 | 252.698,50 € | 227.437,65 € | 227.437,65 € | 227.437,65 € | 113.718,82 € | 75 |
| ARP322/23/000035 | AJUNTAMENT D´ALPICAT | 6.333 | ADEQUACIÓ DE TRES EQUIPAMENTS COM A REFUGIS CLIMÀTICS (BIBLIOTECA, ESCOLA I LLAR D'INFANTS) | A.2.3.2 | 1.661.027,64 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 75 |
| ARP322/23/000298 | AJUNTAMENT DE LES | 20.322 | EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE | A.2.1 | 351.133,30 € | 139.254,98 € | 139.254,98 € | 139.254,98 € | 69.627,49 € | 75 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | FRANQUESES DEL VALLÈS | | PLATAFORMA ÚNICA A LA TRAVESSERA DE LA BV-5151 ENT | | | | | | | |
| ARP322/23/000217 | Ajuntament de Sant Martí Sarroca | 3.313 | Renovació d'elements de distribució d'aigua, sectorització, digitalització i millora dipòsit nou | A2.2 | 539.247,73 € | 220.000,00 € | 220.000,00 € | 220.000,00 € | 110.000,00 € | 74,75 |
| ARP322/23/000286 | Ajuntament de Garcia | 527 | ADEQUACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENVOLUPANT TÈRMICA DEL CENTRE D'EDUCACIÓ INFANTI | A.2.4.2 | 113.333,40 € | 107.666,73 € | 107.666,73 € | 107.666,73 € | 107.666,73 € | 74,5 |
| ARP322/23/000023 | AJUNTAMENT DE LLADÓ | 827 | recollid d'aigües pluvials del pavelló Poliesportiu i la piscina municipal, així com els espais i vi | A2.2 | 101.190,68 € | 96.131,15 € | 96.131,15 € | 96.131,15 € | 96.131,15 € | 74,5 |
| ARP322/23/000230 | AJUNTAMENT DE PONTS | 2.661 | Reducció de la demanda energètica i millora del confort en l'edificació principal de l'Escola Ponts | A.2.4.2 | 339.335,01 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 74,5 |
| ARP322/23/000524 | AJUNTAMENT DE LA RÀPITA | 14.767 | Reducció d'emissions de GEH com a conseqüència de la mobilitat mitajçant la renovació de la flota de | A.2.1 | 295.026,92 € | 236.021,54 € | 236.021,54 € | 236.021,54 € | 118.010,77 € | 74,5 |
| ARP322/23/000024 | AJUNTAMENT DE LLADÓ | 827 | CLIMTYATITZACIÓ DE LA SALA DE SANT JOAN, EDIFICI PÚBLIC, A FI D'ADEQUAR-LO COM A REFUGI CLIMÀTIC | A.2.3.2 | 62.418,21 € | 59.297,30 € | 59.297,30 € | 59.297,30 € | 59.297,30 € | 74,25 |
| ARP322/23/000249 | Ajuntament de les Preses | 1.875 | Mobilitat elèctrica | A.2.1 | 105.607,38 € | 95.046,65 € | 95.046,65 € | 95.046,65 € | 47.523,32 € | 74,25 |
| ARP322/23/000442 | AJUNTAMENT DE TORRELAMEU | 765 | Execució de projectes de protecció de la població com a conseqüència de l'increment del risc de feno | A.2.3.2 | 111.676,27 € | 106.092,45 € | 106.092,45 € | 106.092,45 € | 106.092,45 € | 74 |
| ARP322/23/000154 | AJUNTAMENT DELS ALAMÚS | 781 | Substitució de les finestres, millora de la instal.lació de climatització i addició d'aïllament tèrm | A.2.4.2 | 116.243,65 € | 110.431,47 € | 110.431,47 € | 110.431,47 € | 110.431,47 € | 74 |
| ARP322/23/000415 | AJUNTAMENT DE VIMBODÍ I POBLET | 884 | Adequació de l'escola per la mitigació i adaptació al canvi climàtic | A.2.4.2 | 367.579,54 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 74 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000055 | Ajuntament de Viladrau | 1.103 | Incorporació de pèrgoles amb coberta vegetal a l'Escola Pública i al Centre de Dia | A.2.4.2 | 30.000,00 € | 27.000,00 € | 27.000,00 € | 27.000,00 € | 13.500,00 € | 74 |
| ARP322/23/000104 | Ajuntament de Figaró-Montmany | 1.108 | CARRIL BICI I DE VIANANTS DES DE LA ROTONDA DE LA CTRA. DE RIBES A LES PISCINES MUNICIPALS | A.2.1 | 332.871,11 € | 299.583,99 € | 299.583,99 € | 299.583,99 € | 149.791,99 € | 74 |
| ARP322/23/000279 | AJUNTAMENT DE CAMARLES | 3.309 | Millora de l'eficiència energètica dels centres educatius de primària de Camarles | A.2.4.2 | 236.438,44 € | 212.794,69 € | 212.794,69 € | 212.794,69 € | 106.397,34 € | 74 |
| ARP322/23/000129 | AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ | 7.591 | PROJECTE MILLORA DE CANONADES D'AIGUA AL CASC ANTIC (FASE 2) | A2.2 | 120.995,92 € | 84.997,14 € | 84.997,14 € | 84.997,14 € | 42.498,57 € | 74 |
| ARP322/23/000479 | Ajuntament de Mollet del Vallès | 51.294 | REHABILITACIÓ DE LA COBERTA DEL GIMNÀS DE L'ESCOLA CAN BESORA AMB SISTEMES ORIENTATS A L'ESMORTEÏMEN | A.2.4.2 | 146.691,93 € | 110.018,75 € | 110.018,75 € | 110.018,75 € | 55.009,37 € | 74 |
| ARP322/23/000296 | AJUNTAMENT DE VILADAMAT | 479 | PAVIMENTACIÓ DEL NUCLI ANTIC | A.2.1 | 404.660,30 € | 250.000,00 € | 250.000,00 € | 250.000,00 € | 125.000,00 € | 73,75 |
| ARP322/23/000272 | AJUNTAMENT DE CUBELLES | 16.386 | PROJECTE CONSTRUCTIU I DE MILORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE, SANEJAMENT I PLUVIALS ALS CARRERS DÀLI | A2.2 | 822.331,37 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 73,75 |
| ARP322/23/000473 | AJUNTAMENT DE JUNCOSA | 401 | REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICI MUNICIPAL PER ESDEVENIR REFUGI CLIMÀTIC | A.2.3.2 | 310.562,62 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 73,5 |
| ARP322/23/000485 | AJUNTAMENT D'ALCANAR | 1.422 | Rehabilitació energètica Llar de Jubilats Les Cases d'Alcanar. | A.2.4.2 | 117.869,09 € | 100.188,73 € | 100.188,73 € | 100.188,73 € | 50.094,36 € | 73,5 |
| ARP322/23/000122 | Ajuntament de Tivissa | 1.643 | Sectorització i millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aiga a les poblacions de Ti | A2.2 | 207.674,66 € | 186.907,19 € | 186.907,19 € | 186.907,19 € | 93.453,59 € | 73,5 |
| ARP322/23/000555 | AJUNTAMENT DE MASQUEFA | 9.744 | REFORMA DELS PATIS DELS EQUIPAMENTS ESCOLARS DE | A.2.4.2 | 130.064,34 € | 110.554,69 € | 110.554,69 € | 110.554,69 € | 55.277,34 € | 73,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | MASQUEFA PER LA MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC I LA TR | | | | | | | |
| ARP322/23/000242 | Ajuntament de Cassà de la Selva | 10.680 | Plantació d'arbres amb reg a la plaça 1 d'Octubre | A.2.4.2 | 53.835,33 € | 45.760,03 € | 45.760,03 € | 45.760,03 € | 22.880,01 € | 73,5 |
| ARP322/23/000418 | AJUNTAMENT DE TÍRVIA | 118 | Actuacions de millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa, instal• lació | A2.2 | 197.266,30 € | 187.402,99 € | 187.402,99 € | 187.402,99 € | 187.402,99 € | 73,25 |
| ARP322/23/000389 | AJUNTAMENT DE GOMBREN | 200 | Digitalització i sectorització de la xarxa d'abastament d'aigua municipal de Gombrèn | A2.2 | 44.381,52 € | 42.162,44 € | 42.162,44 € | 42.162,44 € | 21.081,22 € | 73,25 |
| ARP322/23/000222 | Ajuntament de Talavera | 291 | Substitució de canonades d'aigua als nuclis de Pallerols i Pavia i la instal·lació de comptadors als | A2.2 | 166.618,30 € | 137.701,00 € | 137.701,00 € | 137.701,00 € | 137.701,00 € | 73,25 |
| ARP322/23/000549 | AJUNTAMENT D'AGULLANA | 903 | ADEQUACIÓ EDIFICI ASIL GOMIS PER ACTUAR COM A REFUGI CLIMÀTIC PER A ÚS PÚBLIC PERÍODES ONADES CALOR | A.2.3.2 | 102.944,62 € | 97.797,39 € | 97.797,39 € | 97.797,39 € | 48.898,69 € | 73,25 |
| ARP322/23/000478 | AJUNTAMENT DE CENTELLES | 7.641 | ADAPTACIÓ CLIMÀTICA DE L'ESCOLA BRESSOL MUNICIPAL DE CENTELLES | A.2.4.2 | 863.212,56 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 73,1 |
| ARP322/23/000124 | Ajuntament de Cabó | 98 | Execució de projectes que tenen com a objectiu la reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hi | A.2.1 | 80.074,72 € | 76.070,98 € | 76.070,98 € | 76.070,98 € | 76.070,98 € | 73 |
| ARP322/23/000267 | AJUNTAMENT D'ESTARÀS | 169 | ADEQUACIÓ DEL LOCAL SOCIAL D'ESTARÀS,COM A REFUGI CLIMATIC | A2.3.2 | 31.805,63 € | 30.215,35 € | 30.215,35 € | 30.215,35 € | 30.215,35 € | 73 |
| ARP322/23/000244 | Ajuntament de Cassà de la Selva | 10.680 | Ombres per escoles municipals amb veles | A.2.4.2 | 41.357,80 € | 35.154,13 € | 35.154,13 € | 35.154,13 € | 17.577,06 € | 73 |
| ARP322/23/000301 | Ajuntament de Garcia | 527 | ADEQUACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASAL MAIG DEL MUNICIPI DE GARCIA | A.2.4.2 | 77.177,56 € | 73.318,68 € | 73.318,68 € | 73.318,68 € | 73.318,68 € | 72,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000339 | AJUNTAMENT DE CERCS | 1.169 | ADEQUACIÓ DE L'ANTIGA BIBLIOTECA A SANT JORDI A SALA POLIVALENT I REFUGI CLIMÀTIC | A.2.3.2 | 141.352,88 € | 127.217,59 € | 127.217,59 € | 127.217,59 € | 63.608,79 € | 72,5 |
| ARP322/23/000083 | AJUNTAMENT DE SANT JULIÀ DE VILATORTA | 3.193 | PROJECTE D'ADAPTACIÓ DEL PATI DE L'ESCOLA BELLPUIG AL CANVI CLIMÀTIC | A.2.4.1 | 169.513,83 € | 152.562,45 € | 152.562,45 € | 152.562,45 € | 76.281,22 € | 72,5 |
| ARP322/23/000088 | Ajuntament de Subirats | 3.241 | Millora de la gestió del pou d'aigua Els Casots | A2.2 | 387.577,95 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 72,5 |
| ARP322/23/000475 | AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA | 7.572 | Adequació de l'ombratge dels equipaments públics municipals destinats a l'atenció i cura de la gent | A.2.4.2 | 33.771,10 € | 28.705,43 € | 28.705,43 € | 28.705,43 € | 14.352,71 € | 72,5 |
| ARP322/23/000391 | Ajuntament de Berga | 16.762 | Projecte d'arranjament i millora de la captació i portada d'aigües al Santuari de Queralt - 2a fase | A2.2 | 133.173,74 € | 113.197,68 € | 113.197,68 € | 113.197,68 € | 113.197,68 € | 72,5 |
| ARP322/23/000328 | AJUNTAMENT DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT | 89.039 | Pacificació del trànsit i incorporació d'un carril bici segregat a la carretera d'Esplugues | A.2.1 | 975.871,67 € | 250.016,71 € | 250.016,71 € | 250.016,71 € | 125.008,35 € | 72,5 |
| ARP322/23/000363 | Ajuntament de La Nou de Berguedà | 179 | Solidaritat amb la mobilitat | A.2.1 | 44.950,00 € | 42.702,50 € | 42.702,50 € | 42.702,50 € | 21.351,25 € | 72 |
| ARP322/23/000141 | AJUNTAMENT DE CASERES | 233 | Adequació i creació de refugis climàtics en espais municipals de Caseres | A.2.3.2 | 47.928,63 € | 45.532,20 € | 45.532,20 € | 45.532,20 € | 45.532,20 € | 72 |
| ARP322/23/000130 | Ajuntament de Lles de Cerdanya | 286 | Instal·lació de comptadors als nuclis de Travesseres, Aränser, Músser, Viliella perque millorin la | A2.2 | 244.311,58 € | 232.096,01 € | 232.096,01 € | 232.096,01 € | 232.096,01 € | 72 |
| ARP322/23/000046 | Ajuntament de la Vall de Boí | 1.090 | Millora en l'eficiència energètica en l'escola de la Vall de Boí i la llar d'infants | A.2.4.2 | 45.241,40 € | 40.717,26 € | 40.717,26 € | 40.717,26 € | 40.717,26 € | 72 |
| ARP322/23/000307 | Ajuntament de Torrefarrera | 4.730 | Cobriment de la pista esportiva de l'Escola la Creu a Torrefarrera, per a creació de refugi climàtic | A.2.4.2 | 552.062,50 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 72 |
| ARP322/23/000550 | AJUNTAMENT DE PORTBOU | 1.090 | Millora i peatonalització del C/ Pi de Portbou | A.2.1 | 333.942,98 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 71,75 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000030 | AJUNTAMENT D'ULLÀ | 1.195 | Projecte d'execució : Adequació de la Sala Polivalent com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 41.590,12 € | 37.431,10 € | 37.431,10 € | 37.431,10 € | 18.715,55 € | 71,75 |
| ARP322/23/000010 | AJUNTAMENT DE PIRA | 489 | Implementació de telelectura a la xarxa de Pira | A2.2 | 88.181,65 € | 83.772,56 € | 83.772,56 € | 83.772,56 € | 83.772,56 € | 71,5 |
| ARP322/23/000522 | AJUNTAMENT DE TALARN | 562 | ADEQÜACIÓ DE TRES SALES MUNICIPALS COM A REFUGIS CLIMÀTICS | A.2.3.2 | 31.029,39 € | 29.477,92 € | 29.477,92 € | 29.477,92 € | 14.738,96 € | 71,5 |
| ARP322/23/000136 | AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS | 1.000 | actuacions per reduir la vulnerabilitat en la salut de les pewrsones | A2.4.1 | 89.867,04 € | 85.373,69 € | 85.373,69 € | 85.373,69 € | 85.373,69 € | 71,5 |
| ARP322/23/000501 | AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES | 3.274 | CONSTRUCCIÓ D'UNA VIA CICLISTA A SANT JOAN DE LES ABADESSES | A.2.1 | 601.159,10 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 71,5 |
| ARP322/23/000425 | AJUNTAMENT D'ALCARRÀS | 9.637 | Projecte de millora de l'eficiència energètica de l'escola Comtes de Torregrossa d'Alcarràs | A.2.4.2 | 294.387,56 € | 250.229,42 € | 250.229,42 € | 250.229,42 € | 125.114,71 € | 71,5 |
| ARP322/23/000416 | Ajuntament de Vila-seca | 22.681 | Plantació d'arbres per prevenir l'excés de calor en centres educatius de Vila-seca | A.2.4.2 | 44.173,23 € | 35.338,58 € | 35.338,58 € | 35.338,58 € | 17.669,29 € | 71,5 |
| ARP322/23/000321 | CONSELL COMARCAL DEL RIPOLLÈS | 25.253 | Impuls de la mobilitat elèctrica i el vehicle compartit a la comarca del Ripollès | A.2.1 | 186.340,00 € | 149.072,00 € | 149.072,00 € | 149.072,00 € | 74.536,00 € | 71,5 |
| ARP322/23/000544 | Ajuntament de Tortosa | 33.890 | Mitigació canvi climàtic a través de lareducció de GEH del projecte de climatització del mercat | A.2.5 | 438.696,39 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 71,5 |
| ARP322/23/000118 | AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIUDEBITLLES | 2.404 | Execució del projecte de reurbanització del carrer Nou | A2.2 | 559.735,47 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 71,25 |
| ARP322/23/000212 | Ajuntament de la Granadella | 724 | Reforma de l'abastament d'aigua potable al municipi de la Granadella, fase 2. | A2.2 | 453.630,42 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 71 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000508 | AJUNTAMENT DE MENÀRGUENS | 774 | illora dels tancaments i canvi del sistema de climatització de l'edifici de les escoles municipals. | A.2.4.2 | 301.207,76 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 71 |
| ARP322/23/000445 | AJUNTAMENT D'AIGUAMURCIA | 961 | Instal·lació d'aparells d'aire condicionat a lescola Les Moreres de Les Pobles i a l'escola Sant Miq | A.2.4.2 | 36.720,33 € | 34.884,31 € | 34.884,31 € | 34.884,31 € | 34.884,31 € | 71 |
| ARP322/23/000481 | Ajuntament de Bossòst | 1.121 | Actuacions per a la protecció del nucli de Bossòst davant del risc d'inundacions | A.2.3.1 | 345.576,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 71 |
| ARP322/23/000194 | Ajuntament de Vilablareix | 3.396 | Projecte pels espais d'ombra a la nova escola Madrenc de Vilablareix | A.2.4.2 | 96.428,31 € | 68.966,71 € | 68.966,71 € | 68.966,71 € | 34.483,35 € | 71 |
| ARP322/23/000551 | AJUNTAMENT DE PORTBOU | 1090 | MILLORA DE LA XARXA D0AIGUA POTABLE DE PORTBOU | A2.2 | 340.192,27 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 70,8 |
| ARP322/23/000527 | Ajuntament de Vilagrassa | 605 | Adquisició de vehicles elèctrics polivalents pels serveis municipals | A.2.1 | 62.889,75 € | 59.745,26 € | 59.745,26 € | 59.745,26 € | 59.745,26 € | 70,75 |
| ARP322/23/000107 | AJUNTAMENT DE SANTA MARIA DE MIRALLES | 138 | Projecte de creació de refugis bioclimàtics a la plaça de l'església i a l'entorn de Sant Romà | A.2.4.1 | 126.203,00 € | 119.892,85 € | 119.892,85 € | 119.892,85 € | 119.892,85 € | 70,5 |
| ARP322/23/000470 | Ajuntament de Sant Martí de Llémena | 679 | Protecció de 4 trams inundables del Camí Ral de Sant Martí de Llémena | A.2.3.1 | 207.362,70 € | 196.994,57 € | 196.994,57 € | 196.994,57 € | 98.497,28 € | 70,5 |
| ARP322/23/000427 | AJUNTAMENT DE SANTA MARGARIDA I ELS MONJOS | 7.650 | MILLORAR LES PRESTACIONS DEL CENTRE EDUCATIU DELS MONJOS | A.2.4.2 | 61.825,76 € | 52.551,90 € | 52.551,90 € | 52.551,90 € | 26.275,95 € | 70,5 |
| ARP322/23/000251 | Ajuntament de Seròs | 1890 | Ombreig d'espais públics i refugis climàtics a Seròs. | A.2.4.2 | 60.541,50 € | 54.487,35 € | 54.487,35 € | 54.487,35 € | 27.243,67 € | 70,332 |
| ARP322/23/000254 | AJUNTAMENT DE CAMPRODON | 2.469 | PROJECTE PER PREVENIR L'EXCÉS DE CALOR I MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA ALS CENTRES EDUCATIUS MUNI | A.2.4.2 | 603.988,63 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 70,3 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000372 | AJUNTAMENT DE SANT PAU DE SEGÚRIES | 732 | SECTORITZACIO DE LA XARXA I MILLORA DEL SISTEMA DE TELECONTROL | A2.2 | 70.329,28 € | 66.812,82 € | 66.812,82 € | 66.812,82 € | 66.812,82 € | 70,25 |
| ARP322/23/000105 | AJUNTAMENT D'ORPÍ | 159 | MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL MUNICIPI D'ORPÍ - FASE 5 | A2.2 | 335.844,48 € | 263.679,55 € | 263.679,55 € | 263.679,55 € | 263.679,55 € | 70 |
| ARP322/23/000375 | Ajuntament de Castellserà | 961 | Transformació del poliesportiu del municipi de Castellserà en un REFUGI CLIMÀTIC per a ús públic. | A.2.3.2 | 286.698,68 € | 272.363,75 € | 272.363,75 € | 272.363,75 € | 272.363,75 € | 70 |
| ARP322/23/000384 | AJUNTAMENT DE VILOBÍ DEL PENEDÈS | 1.130 | RENOVACIÓ XARXA D'ABASTAMENT DIFERENTS TRAMS DE VILOBÍ DEL PENEDÈS | A2.2 | 447.175,77 € | 205.000,00 € | 205.000,00 € | 205.000,00 € | 102.500,00 € | 70 |
| ARP322/23/000100 | AJUNTAMENT DE REUS | 106.741 | Projecte d'implantació d'un carril bici al carrer Recasens i Mercader al municipi de Reus | A.2.1 | 350.479,46 € | 262.858,84 € | 262.858,84 € | 262.858,84 € | 131.429,42 € | 69,75 |
| ARP322/23/000291 | Ajuntament de Santa Pau | 1.605 | Projecte per la millora i renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa i per la digit | A2.2 | 301.023,45 € | 160.122,08 € | 160.122,08 € | 160.122,08 € | 80.061,04 € | 69,5 |
| ARP322/23/000444 | AJUNTAMENT DEL PALAU D'ANGLESOLA | 2.191 | Projecte de restauració paisatgística de l'anella verda del Palau d'Anglesola | A.2.1 | 58.806,81 € | 52.926,13 € | 52.926,13 € | 52.926,13 € | 26.463,06 € | 69,5 |
| ARP322/23/000390 | Ajuntament d'Isona i Conca Dellà | 1.057 | Sustitució de la xarxa d'abastament d'aigua de tubs de fibrociment a polietilè a Figuerola d'Orcau | A2.2 | 235.232,76 € | 112.586,63 € | 112.586,63 € | 112.586,63 € | 56.293,31 € | 69,25 |
| ARP322/23/000405 | Ajuntament de la Llagosta | 13.155 | Millora de les condicions tèrmiques mitjançant la creació de refugis bioclimàtics a dues escoles | A.2.4.2 | 324.094,34 € | 275.479,96 € | 275.479,96 € | 275.479,96 € | 137.739,98 € | 69,25 |
| ARP322/23/000457 | AJUNTAMENT DE BELLMUNT D'URGELL | 178 | ADEQUACIO DEL LOCAL SOCIAL, ESCOLA I AJUNTAMENT COM A REFUGIS CLIMATICS PER US PUBLIC ONADES CALOR | A2.3.2 | 68.014,58 € | 64.613,85 € | 64.613,85 € | 64.613,85 € | 64.613,85 € | 69 |
| ARP322/23/000224 | AJUNTAMENT DE COPONS | 333 | ACTUACIONS A LES XARXES D'AIGUA | A2.2 | 310.415,93 € | 294.895,13 € | 294.895,13 € | 294.895,13 € | 294.895,13 € | 69 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000056 | Ajuntament de Viladrau | 1.103 | Incorporació de dipòsits per l'aprofitament d'aigua al Camp de Futbol Municipal de Viladrau | A2.2 | 60.000,00 € | 54.000,00 € | 54.000,00 € | 54.000,00 € | 27.000,00 € | 69 |
| ARP322/23/000073 | AJUNTAMENT D'AMER | 2.422 | Millora de la instal·lació tèrmica de calefacció i refrigeració de la Llar de Jubilats d'Amer | A.2.4.2 | 55.022,33 € | 49.520,10 € | 49.520,10 € | 49.520,10 € | 24.760,05 € | 69 |
| ARP322/23/000074 | AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA | 4.279 | Rehabilitació de la coberta de la biblioteca municipal | A2.4.2 | 47.792,75 € | 27.792,75 € | 27.792,75 € | 27.792,75 € | 13.896,37 € | 69 |
| ARP322/23/000166 | Ajuntament de Torrelles de Llobregat | 6.186 | REDUCCIÓ DE LA VULNERABILITAT EN LA SALUT DE LA GENT GRAN I INFANTS ENFRONT D'EPISODIS EXTREMS DE C | A.2.4 | 295.969,03 € | 251.573,68 € | 251.573,68 € | 251.573,68 € | 125.786,84 € | 69 |
| ARP322/23/000341 | Ajuntament de Vacarisses | 7.325 | Isntal·lació de sistema de comptadors per millorar infraestructures ditribució aigua de consum | A2.2 | 391.588,67 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 69 |
| ARP322/23/000316 | AJUNTAMENT DE TONA | 8.368 | Renovació de la xarxa de fibrociment d'abastament d'aigua potable del municipi de Tona - Fase 2 | A2.2 | 507.565,94 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 69 |
| ARP322/23/000381 | CONSELL COMARCAL DE LA SEGARRA | 9.393 | Adaptació de l'edifici del Consell Comarcal de la Segarra per prevenir excés de calor i millorar l'e | A.2.4.2 | 408.124,32 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 69 |
| ARP322/23/000168 | Ajuntament de Castelló d'Empúries | 11.611 | L'ombrejat de la Via Verda de la Muga, entre la Vila de Castelló i la urbanització d'Empuriabrava | A.2.4.1 | 192.390,00 € | 163.531,50 € | 163.531,50 € | 163.531,50 € | 81.765,75 € | 69 |
| ARP322/23/000113 | AJUNTAMENT DE BELLVÍS | 2.243 | MILLORA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EDIFICI DE L'AJUNTAMENT | A.2.4.2 | 300.638,68 € | 270.574,80 € | 270.574,80 € | 270.574,80 € | 135.287,40 € | 68,84 |
| ARP322/23/000303 | AJUNTAMENT DE VALLCLARA | 88 | Substitució de tancaments exteriors del local social | A.2.4.2 | 48.000,93 € | 45.600,89 € | 45.600,89 € | 45.600,89 € | 45.600,89 € | 68,5 |
| ARP322/23/000347 | AJUNTAMENT DE CASTELLAR DE LA RIBERA | 141 | - Adequació dels edificis de local social i l'Ajuntament per prevenir l'excés de calor i la creació | A.2.4 | 67.505,46 € | 64.130,18 € | 64.130,18 € | 64.130,18 € | 64.130,18 € | 68,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000450 | AJUNTAMENT DE BELLMUNT D'URGELL | 178 | MILLORA DE L'EFICIÈNCIA D'ABASTAMENT MUNICIPAL. TELEGISTIO I SEGUIMENT DEL SUMNISTRE | A2.2 | 81.723,67 € | 64.163,21 € | 64.163,21 € | 64.163,21 € | 64.163,21 € | 68,5 |
| ARP322/23/000132 | AJUNTAMENT DE GAIÀ | 179 | INCORPORACIÓ DE DOS DIPOSITS PER L'APROFITAMENT D'AIGÜES PLUVIALS A LA ZONA D'EQUIPAMENTS A GALERA: | A2.2 | 48.873,65 € | 46.429,97 € | 46.429,97 € | 46.429,97 € | 23.214,99 € | 68,5 |
| ARP322/23/000260 | Ajuntament de Sant Julià del Llor i Bonmatí | 1.347 | Tractament de la vegetació i manteniment de les Franges Perimetrals al municipi | A.2.3.1 | 42.327,89 € | 38.095,10 € | 38.095,10 € | 38.095,10 € | 19.047,55 € | 68,5 |
| ARP322/23/000520 | AJUNTAMENT DE TÉRMENS | 1.363 | Adequació poliesportiu Térmens perquè pugui actuar com refugi climàtic en períodes d'onades de calor | A.2.3.2 | 329.346,51 € | 296.411,86 € | 296.411,86 € | 296.411,86 € | 148.205,93 € | 68,5 |
| ARP322/23/000112 | AJUNTAMENT DE LLORENÇ DEL PENEDÈS | 2.393 | El parc fluvial del torrent de Llorenç | A.2.4.1 | 174.046,40 € | 156.641,76 € | 156.641,76 € | 156.641,76 € | 78.320,88 € | 68,5 |
| ARP322/23/000499 | AJUNTAMENT DE SANT JOAN DE LES ABADESSES | 3.274 | REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA CONDUCCIÓ EN ALTA ENTRE LA CAPTACIÓ I EL DIPÒSIT D'AIG | A2.2 | 576.547,81 € | 266.432,40 € | 266.432,40 € | 266.432,40 € | 133.216,20 € | 68,5 |
| ARP322/23/000494 | Ajuntament d'Espolla | 408 | Millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana d'Espolla | A2.2 | 144.064,63 € | 44.064,63 € | 136.861,40 € | 44.064,63 € | 44.064,63 € | 68,25 |
| ARP322/23/000356 | Ajuntament de Maià de Montcal | 462 | Projecte constructiu de millora de la xarxa d'aigua potable del poble de Maià de Montcal | A2.2 | 208.368,51 € | 197.950,09 € | 197.950,09 € | 197.950,09 € | 197.950,09 € | 68,25 |
| ARP322/23/000226 | Ajuntament d'El Perelló | 2.885 | Adequació d'equipament per adaptar-lo a l'ús de refugi climàtic | A.2.3.2 | 37.353,67 € | 33.618,30 € | 33.618,30 € | 33.618,30 € | 16.809,15 € | 68,25 |
| ARP322/23/000519 | AJUNTAMENT DE VILANOVA DE L'AGUDA | 201 | Millora de la climatització de l'edifici de l'ajuntament de Vilanova de l'Aguda i dels locals social | A.2.4.2 | 84.952,30 € | 80.704,69 € | 80.704,69 € | 80.704,69 € | 80.704,69 € | 68 |
| ARP322/23/000365 | AJUNTAMENT DE PORQUERES | 4.712 | Instal·lació d'una marquesina a les grades del Camp de futbol municipal | A2.3.2 | 99.988,68 € | 89.989,81 € | 89.989,81 € | 89.989,81 € | 44.994,90 € | 68 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000196 | Consell Comarcal del Baix Camp | 35.675 | MILLORA EN LA GESTIÓ DE L'AIGUA MITJANÇANT L'EFICIÈNCIA DE LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT AL T.M | A2.2 | 295.671,39 € | 236.537,11 € | 236.537,11 € | 236.537,11 € | 118.268,55 € | 67,75 |
| ARP322/23/000344 | Ajuntament de la Palma d'Ebre | 341 | Instal·lació d'un punt de recàrrega per vehicles elèctrics | A.2.1 | 69.938,00 € | 66.441,10 € | 66.441,10 € | 66.441,10 € | 66.441,10 € | 67,5 |
| ARP322/23/000005 | AJUNTAMENT DE CUBELLS | 356 | Millora dels tancaments i proteccions solars de l'edifici de l'ajuntament i escoles municipals. | A.2.4.2 | 159.300,46 € | 151.335,44 € | 151.335,44 € | 151.335,44 € | 151.335,44 € | 67,5 |
| ARP322/23/000097 | AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT | 83.371 | Abastament d'aigua freàtica pel reg i la neteja als sectors Salines i Fonollar a Sant Boi de Llobreg | A2.2 | 744.051,45 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 67,5 |
| ARP322/23/000443 | AJUNTAMENT DE CANEJAN | 92 | Execució de projectes que tenen com a objectiu la millora en la gestió de l'aigua mitjançant l'efici | A2.2 | 69.979,19 € | 66.480,18 € | 66.480,18 € | 66.480,18 € | 33.240,09 € | 67,25 |
| ARP322/23/000435 | Ajuntament de Baix Pallars | 345 | Actuacions de millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa | A2.2 | 209.433,84 € | 198.962,15 € | 198.962,15 € | 198.962,15 € | 99.481,07 € | 67,25 |
| ARP322/23/000228 | Ajuntament de Folgueroles | 2.254 | INSTAL·LACIÓ DE GEOTÈRMIA A L'AJUNTAMENT DE FOLGUEROLES | A.2.5 | 95.275,40 € | 85.747,86 € | 85.747,86 € | 85.747,86 € | 42.873,93 € | 67,25 |
| ARP322/23/000440 | AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR | 3.055 | INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS DOMICILIARIS INTEL·LIGENTS D'AIGUA POTABLE EN BAIXA AL MUNICIPI DE LA POB | A2.2 | 767.164,60 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 67,25 |
| ARP322/23/000008 | AJUNTAMENT DE LA TORRE DE CLARAMUNT | 3.966 | RENOVACIO DE DIVERSOS TRAMS DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTALBE EN DIVERSOS NUCLIS DE POBLACIO | A2.2 | 461.777,51 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 67,25 |
| ARP322/23/000377 | Ajuntament de Sant Martí de Llémena | 679 | Adequació del Pavelló de Llorà com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 310.415,38 € | 285.000,00 € | 285.000,00 € | 285.000,00 € | 142.500,00 € | 67 |
| ARP322/23/000036 | Ajuntament de L' Espluga de Francolí | 3.698 | Millora en la gestió de l'aigua mitjançant l'eficiència de les xarxes de distribució en baixa ja exi | A2.2 | 332.263,05 € | 299.036,75 € | 299.036,75 € | 299.036,75 € | 149.518,38 € | 67 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000160 | AJUNTAMENT DE LA CANONJA | 5.873 | Rehabilitació de les façanes Nord i de les cobertes de l'Escola la Canonja | A.2.4.2 | 547.924,45 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 67 |
| ARP322/23/000367 | CONSELL COMARCAL DEL BAIX EMPORDÀ | 33.309 | Realització d'actuacions de senyalització de zones inundables a la comarca del Baix Empordà | A.2.3.3 | 38.220,00 € | 30.576,00 € | 30.576,00 € | 30.576,00 € | 15.288,00 € | 67 |
| ARP322/23/000221 | Ajuntament de Talavera | 291 | Adequació dels locals socials dels nuclis del municipi de Talavera per a que puguin actuar com a ref | A.2.3.2 | 162.084,11 € | 153.879,90 € | 153.879,90 € | 153.879,90 € | 153.879,90 € | 66,5 |
| ARP322/23/000044 | AJUNTAMENT DE LA VALL DE BIANYA | 1.345 | Millora de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa de la zona oest del nucli de la Canya | A2.2 | 496.357,30 € | 175.000,00 € | 175.000,00 € | 175.000,00 € | 87.500,00 € | 66,5 |
| ARP322/23/000179 | AJUNTAMENT D'OLIANA | 1.849 | Actuacions a la xarxa de subministrament d'aigua en baixa i rehabilitació del dipòsit d'Oliana | A2.2 | 374.283,17 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 66,5 |
| ARP322/23/000486 | AJUNTAMENT DE RIUDLELLOTS DE LA SELVA | 2.072 | NTERVENCIONS EN LA NATURA PER EVITAR INUNDACIONS I ESLLAVISSADES: ONYAR,CRIC I RIUDEVILA | A.2.3.1 | 426.763,37 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 66,5 |
| ARP322/23/000455 | CONSELL COMARCAL ALT PENEDÈS | 2.474 | Millora ambiental de la cua del pantà del Foix | A.2.3.1 | 325.930,64 € | 293.337,58 € | 293.337,58 € | 293.337,58 € | 146.668,79 € | 66,5 |
| ARP322/23/000003 | Ajuntament de Les Masies de Voltregà | 3.133 | PROJECTE DE TRANSFORMACIÓ DE L'AMBIT DEL MERCAT DE LES MASIES DE VOLTREGÀ | A.2.4.1 | 279.394,24 € | 251.454,81 € | 251.454,81 € | 251.454,81 € | 125.727,40 € | 66,5 |
| ARP322/23/000004 | Ajuntament d'Arenys de Munt | 9.278 | Creació de refugi climàtic al futur Centre Cívic Can Maiol. | A.2.3.2 | 316.039,15 € | 268.633,28 € | 268.633,28 € | 268.633,28 € | 134.316,64 € | 66,5 |
| ARP322/23/000239 | AJUNTAMENT DE CALONGE I SANT ANTONI | 11.712 | Via d'infraestructura verda al marge dret de la Riera de Calonge | A.2.1 | 125.000,00 € | 106.250,00 € | 106.250,00 € | 106.250,00 € | 53.125,00 € | 66,25 |
| ARP322/23/000553 | Ajuntament Massoteres | 220 | Adaptació del local social de Massoteres per prevenir l'excés de calor i millorar l'eficiència ener | A.2.4.2 | 130.128,15 € | 123.621,74 € | 123.621,74 € | 123.621,74 € | 61.810,87 € | 66 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000488 | AJUNTAMENT DE CAPMANY | 672 | Renovació de la xarxa de distribució urbana en baixa d'aigua potable de diversos carrers de Capmany | A2.2 | 156.766,86 € | 26.006,59 € | 148.928,52 € | 26.006,59 € | 26.006,59 € | 66 |
| ARP322/23/000417 | Ajuntament de Palamós | 18.145 | Remodelació de diversos trams de carrers per a la mobilitat segura i sostenible | A.2.1 | 550.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 66 |
| ARP322/23/000145 | Ajuntament de Borrassà | 797 | Adaptació de l'edifici públic de Cal Governador de Borrassà per prevenir l'excés de calor i millorar | A.2.4.2 | 259.810,41 € | 246.819,89 € | 246.819,89 € | 246.819,89 € | 123.409,94 € | 65,9 |
| ARP322/23/000447 | AJUNTAMENT DE LES | 970 | ACTUACIONS DE MILLORA DE LA EFICIÉNCIA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA | A2.2 | 233.638,17 € | 221.956,26 € | 221.956,26 € | 221.956,26 € | 110.978,13 € | 65,75 |
| ARP322/23/000361 | AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE DE LA SARGA | 123 | Actuacions digitalització dels sistemes d'abastament, millorant el control i rendiment de la xarxa | A2.2 | 239.179,88 € | 81.907,28 € | 227.220,87 € | 81.907,28 € | 40.953,64 € | 65,5 |
| ARP322/23/000007 | AJUNTAMENT DE VILANANT | 401 | Millora de l'eficiència energètica del local social de Vilanant | A.2.4.2 | 253.680,20 € | 240.996,19 € | 240.996,19 € | 240.996,19 € | 120.498,10 € | 65,5 |
| ARP322/23/000018 | Ajuntament de Montclar | 136 | AMPLIACIÓ DE LA CAPACITAT D'EMMAGATZEMATGE D'AIGÜES PLUVIALS PER A REG | A2.2 | 49.563,77 € | 47.000,00 € | 47.000,00 € | 47.000,00 € | 23.500,00 € | 65,25 |
| ARP322/23/000282 | Ajuntament de Lladorre | 254 | Actuacions de millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa | A2.2 | 226.193,89 € | 214.884,20 € | 214.884,20 € | 214.884,20 € | 214.884,20 € | 65,25 |
| ARP322/23/000015 | AJUNTAMENT D'OLIVELLA | 4.339 | RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL CARRER BALANÇA. | A2.2 | 298.131,67 € | 268.318,50 € | 268.318,50 € | 268.318,50 € | 134.159,25 € | 65,25 |
| ARP322/23/000126 | AJUNTAMENT DE RUBIÓ | 244 | Creació de zones d'ombreig mitjançant pèrgoles i nou arbrat al nucli urbà de Rubió. | A.2.4.1 | 47.599,64 € | 45.219,66 € | 45.219,66 € | 45.219,66 € | 45.219,66 € | 65 |
| ARP322/23/000134 | AJUNTAMENT DE MONTBLANC | 7.410 | Millora de l'eficiència energètica de l'edifici del Jutjat | A.2.4.2 | 750.997,28 € | 130.338,37 € | 130.338,37 € | 130.338,37 € | 65.169,18 € | 65 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000453 | AJUNTAMENT DE CORBERA DE LLOBREGAT | 15.210 | Adaptació de les escoles del municipi com a refugis climàtics | A.2.3.2 | 335.153,22 € | 284.880,24 € | 284.880,24 € | 284.880,24 € | 142.440,12 € | 65 |
| ARP322/23/000370 | AJUNTAMENT DE BOVERA | 263 | Projecte d'actuacions per la mitigació i adaptació al canvi climàtic del Centre Cívic i social de Bo | A.2.3.2 | 110.373,68 € | 104.855,00 € | 104.855,00 € | 104.855,00 € | 104.855,00 € | 64,5 |
| ARP322/23/000338 | Ajuntament de Torrebesses | 300 | Reforma de les xarxes d'abastament d'aigua i clavegueram dels carrers 102 i 103 | A2.2 | 151.382,30 € | 125.000,00 € | 125.000,00 € | 125.000,00 € | 125.000,00 € | 64,5 |
| ARP322/23/000237 | Ajuntament d'Avinyonet del Penedès | 1.706 | Implantació d'espais d'ombra a l'Escola d'Avinyonet del Penedès | A.2.4.2 | 59.916,78 € | 53.925,10 € | 53.925,10 € | 53.925,10 € | 53.925,10 € | 64,5 |
| ARP322/23/000506 | AJUNTAMENT DE GIRONELLA | 4.940 | PROJECTE D'URBANITZACIÓ PER A LA PACIFICACIÓ I RENATURALITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA LLERA OEST DEL RIU | A.2.4.1 | 496.416,65 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 64,5 |
| ARP322/23/000167 | Ajuntament de Montmeló | 8.793 | Recuperació de l'antiga mina de regants de Montmeló | A2.2 | 268.640,04 € | 188.714,07 € | 188.714,07 € | 188.714,07 € | 94.357,03 € | 64,5 |
| ARP322/23/000175 | Ajuntament de Lleida | 140.797 | ACTUACIÓ D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC I OPTIMITZACIÓ DELS RECURS DE L'AIGUA MITJANÇANT LA MONITORIT | A2.2 | 155.704,82 € | 116.778,62 € | 116.778,62 € | 116.778,62 € | 58.389,31 € | 64,5 |
| ARP322/23/000070 | AJUNTAMENT DE FULLEDA | 98 | ADEQUACIÓ DE L' EQUIPAMENT MUNICIPAL "LA SALA" COM A REFUGI CLIMÀTIC | A2.3.2 | 388.279,01 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 64,25 |
| ARP322/23/000059 | AJUNTAMENT DE SORA | 219 | REFUGIS CLIMÀTICS A SORA | A.2.4.2 | 30.463,95 € | 28.940,75 € | 28.940,75 € | 28.940,75 € | 14.470,37 € | 64 |
| ARP322/23/000199 | Ajuntament de Castellnou de Seana | 715 | Construcció de coberta i enjardinament orientat a l'esmorteïment dels efectes de les ïlles de calor | A.2.4.1 | 342.681,20 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 64 |
| ARP322/23/000158 | Ajuntament de Tivissa | 1.643 | Millora de l'eficiència energètica de l'envolvent i confort tèrmic de l'alberg per actuar com a refu | A.2.3.2 | 127.356,29 € | 114.620,66 € | 114.620,66 € | 114.620,66 € | 57.310,33 € | 64 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000329 | AJUNTAMENT DE BELL-LLOC D'URGELL | 2.342 | Intervenció a la Plaça Lluís Companys orientada a l'esmorteïment dels efectes de la illa de calor ur | A.2.4.1 | 162.585,49 € | 146.326,94 € | 146.326,94 € | 146.326,94 € | 73.163,47 € | 64 |
| ARP322/23/000190 | Ajuntament Alcover | 5.290 | Reurbanització de la Plaça Lluís Companys per esmorteïment de l'efecte illa de calor | A.2.4.1 | 599.988,74 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 64 |
| ARP322/23/000289 | Ajuntament de Sant Joan de Vilatorrada | 10.820 | Actuacions de mitigació del canvi climàtic mitjançant plantació d'arbrat i instal·lació de tendals e | A.2.4.1 | 95.878,17 € | 67.352,44 € | 67.352,44 € | 67.352,44 € | 33.676,22 € | 64 |
| ARP322/23/000115 | Ajuntament de Vilafranca del Penedès | 40.056 | Adequació de dues Llars d'Infants Municipals (el Parquet i l'Enxaneta), com a col.lectiu vulnerable, | A.2.4.2 | 100.000,00 € | 80.000,00 € | 80.000,00 € | 80.000,00 € | 40.000,00 € | 64 |
| ARP322/23/000538 | Ajuntament de Granyena de Segarra | 157 | Actuacions per la millora de la gestió de l'aigua a les piscines municipals | A.2.4 | 76.892,16 € | 73.047,55 € | 73.047,55 € | 73.047,55 € | 73.047,55 € | 63,75 |
| ARP322/23/000313 | Ajuntament de l'Espunyola | 265 | Sistema d'emmagatzematge per aprofitament aigües pluvials per a reg | A2.2 | 80.369,72 € | 76.300,00 € | 76.300,00 € | 76.300,00 € | 38.150,00 € | 63,5 |
| ARP322/23/000535 | AJUNTAMENT DE LLANARS | 533 | Millora del drenatge superficial de l'encreuament entre el carrer del Quintà i la ctra GIV-5264 per | A.2.3.1 | 100.000,00 € | 95.000,00 € | 95.000,00 € | 95.000,00 € | 95.000,00 € | 63,5 |
| ARP322/23/000240 | AJUNTAMENT DE BELL-LLOC D'URGELL | 2.342 | CANVI PARCIAL DE LES COBERTES DE L'EDIFICI DE SERVEIS MUNICIPALS PER PREVENIR L'EXCÉS DE CALOR I MIL | A.2.4.2 | 130.684,78 € | 117.616,30 € | 117.616,30 € | 117.616,30 € | 58.808,15 € | 63,5 |
| ARP322/23/000052 | AJUNTAMENT DE FALSET C | 2.740 | Actuacions: Aprofitament de l'aigua per regar gespa piscina i Rehabilitació canonada | A2.2 | 82.355,05 € | 74.119,54 € | 74.119,54 € | 74.119,54 € | 37.059,77 € | 63,5 |
| ARP322/23/000195 | Ajuntament de Vilablareix | 3.396 | Projecte de renovació i millora de la xarxa d'aigua potable dels carrers Farigola, Vinya i Pont d'en | A2.2 | 256.703,70 € | 231.033,09 € | 231.033,09 € | 231.033,09 € | 115.516,54 € | 63,5 |
| ARP322/23/000045 | Ajuntament de Sant Hipòlit de Voltregà | 3.644 | Refugis climàtics a Sant Hipòlit de Voltregà | A.2.4.2 | 50.171,07 € | 45.153,96 € | 45.153,96 € | 45.153,96 € | 22.576,98 € | 63,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000172 | AJUNTAMENT DE CAMPDEVÀNOL | 3.217 | Implantació d'un sistema d'ombrejat al pati de l'Escola Pirineu del municipi de Campdevànol | A.2.4.1 | 42.129,10 € | 37.916,19 € | 37.916,19 € | 37.916,19 € | 18.958,09 € | 63,3 |
| ARP322/23/000213 | Ajuntament de Ribera d'Ondara | 441 | Actuacions de millora de les xarxes de subministrament d'aigua | A2.2 | 364.389,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 63,25 |
| ARP322/23/000561 | AJUNTAMENT D'AGULLANA | 903 | OBRA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT TRAVESSERA CARRER COLOM AMB CARRETERA GI-504 T.M. AGULLANA | A.2.1 | 175.153,43 € | 166.395,76 € | 166.395,76 € | 166.395,76 € | 83.197,88 € | 63,25 |
| ARP322/23/000229 | AJUNTAMENT DE MONTFERRER I CASTELLBÒ | 1.083 | Renovació de la Xarxa de distribució d'aigua de Guils del Cantó | A2.2 | 398.202,98 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 63,25 |
| ARP322/23/000546 | AJUNTAMENT DE CAMPDEVÀNOL | 3.217 | Adequació del Centre Civic la Confiança com a refugi climàtic del municipi de Campdevànol | A.2.3.2 | 42.608,94 € | 38.348,05 € | 38.348,05 € | 38.348,05 € | 19.174,02 € | 63,25 |
| ARP322/23/000033 | AJUNTAMENT DE COLL DE NARGÓ | 548 | Millores en l'abastament d'aigua en alta a Les Masies de Coll de Nargó | A2.2 | 238.564,27 € | 80.076,06 € | 80.076,06 € | 80.076,06 € | 40.038,03 € | 63 |
| ARP322/23/000398 | Ajuntament de la Fuliola | 1.238 | Cobertura del dipòsit existent a la xarxa d'abastament d'aigua potable de la Fuliola i Boldú | A2.2 | 329.999,61 € | 296.999,64 € | 296.999,64 € | 296.999,64 € | 148.499,82 € | 63 |
| ARP322/23/000308 | Ajuntament de Navàs | 6.018 | Millores en equipaments municipals | A.2.4.2 | 306.466,73 € | 260.496,72 € | 260.496,72 € | 260.496,72 € | 130.248,36 € | 63 |
| ARP322/23/000027 | AJUNTAMENT DE CANET DE MAR | 14.845 | Reparació de la coberta, renovació instal.lacions tèrmiques i nova instal.lació de plaques fotovoltà | A.2.4.2 | 407.709,03 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 62,8 |
| ARP322/23/000345 | Ajuntament d'Espot | 377 | Actuacions de millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa | A2.2 | 111.887,43 € | 106.293,06 € | 106.293,06 € | 106.293,06 € | 53.146,53 € | 62,75 |
| ARP322/23/000452 | Ajuntament de Salomó | 543 | Projecte de millora de l'eficiència de la xarxa municipal d'abastament d'aigua de Salomó per a la mi | A2.2 | 299.966,84 € | 284.968,50 € | 284.968,50 € | 284.968,50 € | 142.484,25 € | 62,75 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000276 | AJUNTAMENT DE BANYERES DEL PENEDÈS | 3.271 | Plantació d'arbres en espais públics, ombrejat artificial en espais públics | A.2.4 | 284.337,89 € | 255.904,10 € | 255.904,10 € | 255.904,10 € | 127.952,05 € | 62,5 |
| ARP322/23/000223 | Ajuntament de Sant Martí Sarroca | 3.313 | Millora climàtica de la llar d'infants municipal | A.2.4.2 | 42.471,00 € | 38.223,90 € | 38.223,90 € | 38.223,90 € | 19.111,95 € | 62,5 |
| ARP322/23/000454 | Ajuntament SAnt Martí Vell | 261 | Millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua del poble de Sant Martí Vell | A2.2 | 307.211,15 € | 291.850,59 € | 291.850,59 € | 291.850,59 € | 145.925,29 € | 62,25 |
| ARP322/23/000414 | Ajuntament d'Horta de Sant Joan | 1.154 | Construcció d'una bassa d'emmagatzamament d'abastament d'aigua a Horta de Sant Joan | A2.2 | 679.339,49 € | 90.034,17 € | 90.034,17 € | 90.034,17 € | 45.017,08 € | 62,25 |
| ARP322/23/000098 | AJUNTAMENT DE GUIXERS | 132 | condicionament d'una via verda i pacificació del trànsit del camí d'accés a l'Ermita de Sant Serni d | A.2.1 | 236.810,29 € | 224.969,76 € | 224.969,76 € | 224.969,76 € | 224.969,76 € | 62 |
| ARP322/23/000472 | AJUNTAMENT DE MAÇANET DE LA SELVA | 7.572 | Adequació equipament municipal com a refugi climàtic per a ús públic en períodes de calor | A.2.3.2 | 86.224,84 € | 73.291,11 € | 73.291,11 € | 73.291,11 € | 36.645,55 € | 62 |
| ARP322/23/000211 | AJUNTAMENT DE LA LLACUNA | 942 | INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES DE TELELECTURA DE COMPTADORS SECTORIALS I DOMICILIARIS PER LA MILLORA DEL C | A2.2 | 147.519,28 € | 115.820,92 € | 115.820,92 € | 115.820,92 € | 115.820,92 € | 61,75 |
| ARP322/23/000009 | AJUNTAMENT DE MONTESQUIU | 1.059 | PROJECTE D'ADAPTACIÓ DEL PATI DE L'ESCOLA EL ROCAL AL CANVI CLIMÀTIC | A.2.3.1 | 94.892,01 € | 85.402,81 € | 85.402,81 € | 85.402,81 € | 42.701,41 € | 61,75 |
| ARP322/23/000082 | AJUNTAMENT DE SANT JULIÀ DE VILATORTA | 3.193 | PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA DE CATALUNYA | A.2.3.1 | 150.432,22 € | 135.389,00 € | 135.389,00 € | 135.389,00 € | 67.694,50 € | 61,75 |
| ARP322/23/000548 | AJUNTAMENT D'ULLDECONA | 6.241 | Millora de la conducció d'aigua potable entre el barri "El Castell" i el nucli urbà d'Ulldecona | A2.2 | 833.458,95 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 61,75 |
| ARP322/23/000263 | AJUNTAMENT DE PINELL DE SOLSONÈS | 190 | Instal·lació d'un carregador per a vehicle elèctric, per a la reducció de les emissions de gasos amb | A.2.1 | 48.945,29 € | 46.498,03 € | 46.498,03 € | 46.498,03 € | 46.498,03 € | 61,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000094 | AJUNTAMENT DE MONTESQUIU | 1.059 | PROJECTE D'ENJARDINAMENT I PERMEABILITZACIÓ DE LA CRTA DE RIBES | A2.4.1 | 179.647,48 € | 161.682,74 € | 161.682,74 € | 161.682,74 € | 80.841,37 € | 61,5 |
| ARP322/23/000300 | Ajuntament de Móra la Nova | 3.198 | TRANSICIÓ ENERGÈTICA EN MOBILITAT. Implantació de la mobilitat amb bicicleta, mitjançant creació de | A.2.1 | 143.822,51 € | 129.440,26 € | 129.440,26 € | 129.440,26 € | 64.720,13 € | 61,5 |
| ARP322/23/000471 | Ajuntament de Martorell | 28684 | Millora de l'eficiència de la xarxa de distribució d'aigua potable del municipi de Martorell | A2.2 | 497.522,88 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 61,5 |
| ARP322/23/000075 | AJUNTAMENT DE FULLEDA | 98 | Rehabilitació energètica dels Vestuaris de la Piscina Municipal per Refugi Climàtic | A2.3.2 | 62.103,14 € | 58.997,98 € | 58.997,98 € | 58.997,98 € | 58.997,98 € | 61,25 |
| ARP322/23/000526 | Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues | 1.009 | Renovació de la xarxa de varis carrers de Sant Cugat Sesgarrigues | A2.2 | 409.118,46 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 61,25 |
| ARP322/23/000072 | AJUNTAMENT DE SANTA MARIA DE BESORA | 159 | Refugis climàtics de Santa Maria de Besora | A.2.4.2 | 43.608,55 € | 41.428,12 € | 41.428,12 € | 41.428,12 € | 41.428,12 € | 61 |
| ARP322/23/000547 | AJUNTAMENT DE BRÀFIM | 687 | Intervencions en espais públics de Bràfim per transformar-los en quatre refugis climàtics. | A.2.4.1 | 380.937,92 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 61 |
| ARP322/23/000137 | AJUNTAMENT DEL PALAU D'ANGLESOLA | 2.191 | INTERVENCIÓ EN ELS PATIS DE L'ESCOLA I LLAR D'INFANTS PER PREVENIR L'EXCÉS DE CALOR | A.2.4.2 | 58.691,50 € | 52.822,35 € | 52.822,35 € | 52.822,35 € | 26.411,17 € | 61 |
| ARP322/23/000268 | Ajuntament d'Altafulla | 5.609 | Millora de la infraestructura verd/blava del municipi d'Altafulla per a la mitigació del risc d'inun | A.2.3 | 986.529,58 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 61 |
| ARP322/23/000079 | AJUNTAMENT DE PREMIA DE MAR | 28.518 | Pèrgola bioclimàtica a Premià de Mar | A.2.4.1 | 830.729,52 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 61 |
| ARP322/23/000064 | AJUNTAMENT DE SITGES | 31.222 | Coberta verda CEIP Maria Ossó | A.2.4.2 | 363.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 61 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000233 | AJUNTAMENT DELS GUIAMETS | 279 | Millora substitució aixetes i canonada xarxa aigua potable i millora climatització llar jubilats | A2.2 | 34.938,61 € | 33.191,67 € | 33.191,67 € | 33.191,67 € | 33.191,67 € | 60,75 |
| ARP322/23/000366 | AJUNTAMENT DE VALLCLARA | 88 | Canvi de comptadors analògics a digitals i la implementació del software per automatitzar lectures | A2.2 | 204.473,27 € | 167.937,91 € | 167.937,91 € | 167.937,91 € | 167.937,91 € | 60,5 |
| ARP322/23/000264 | Ajuntament de l'Aleixar | 924 | Projecte de reducció de la vulnerabilitat de les persones a l'Aleixar | A.2.4.1 | 333.184,93 € | 299.866,44 € | 299.866,44 € | 299.866,44 € | 299.866,44 € | 60,5 |
| ARP322/23/000187 | Ajuntament de Montbrió del Camp | 3.073 | Projecte de reducció de la vulnerabilitat de les persones a Montbrió del Camp | A.2.4.1 | 358.121,96 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 60,5 |
| ARP322/23/000545 | EMD DE TAÚS | 36 | Actuacions de mitigació i adaptació al canvi climàtic a Taús i Els Castells | A2.2 | 122.155,36 € | 116.047,59 € | 116.047,59 € | 116.047,59 € | 116.047,59 € | 60,25 |
| ARP322/23/000385 | AJUNTAMENT DE FARRERA | 118 | Actuacions de millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa | A2.2 | 180.491,47 € | 171.466,89 € | 171.466,90 € | 171.466,89 € | 171.466,89 € | 60,25 |
| ARP322/23/000487 | AJUNTAMENT DE BOSSOST | 1.121 | Actuacions de millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa | A2.2 | 545.304,53 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 60,25 |
| ARP322/23/000369 | Ajuntament de Pals | 2.548 | Construcció de via verda per a vianants i bicicletes entre el nucli de masos de pals i platja de pal | A.2.1 | 398.731,57 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 60,25 |
| ARP322/23/000057 | AJUNTAMENT DE LLOBERA | 202 | Adequació climàtica dels equipaments municipals per poder fer front a onades de calor i actuar de re | A.2.3.2 | 66.245,08 € | 52.010,60 € | 52.010,60 € | 52.010,60 € | 52.010,60 € | 60 |
| ARP322/23/000439 | AJUNTAMENT D'ALT ÀNEU | 441 | Actuacions de millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa | A2.2 | 283.458,00 € | 53.215,63 € | 269.285,10 € | 53.215,63 € | 26.607,81 € | 60 |
| ARP322/23/000095 | AJUNTAMENT DE L'ALDEA | 4.332 | Construcció d'una zona d'ombreig al Passeig de la Via | A.2.4.1 | 94.527,50 € | 85.074,75 € | 85.074,75 € | 85.074,75 € | 42.537,37 € | 60 |
| ARP322/23/000392 | Ajuntament de Vilanova del Vallès | 5.557 | Zones d'ombra a tres zones del municipi per a l'adaptació ambiental i la millora climàtica (refugis) | A.2.4.1 | 84.700,00 € | 71.995,00 € | 71.995,00 € | 71.995,00 € | 35.997,50 € | 60 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000218 | Ajuntament de les Borges Blanques | 6.348 | Millora de l'eficiència energètica de l'escola Joan XXIII | A.2.4.2 | 91.742,20 € | 77.980,00 € | 77.980,00 € | 77.980,00 € | 38.990,00 € | 60 |
| ARP322/23/000161 | Ajuntament de La Morera de Montsant | 160 | Canvi de comptadors analògics a digitals i la implementació del software per automatitzar les lectur | A2.2 | 96.097,79 € | 75.448,68 € | 75.448,68 € | 75.448,68 € | 75.448,68 € | 59,5 |
| ARP322/23/000512 | AJUNTAMENT DE RINER | 280 | Aprofitam.aigües pluvials i creació zones protec.solar i plantació arbrat a Freixinet(Riner)CAP1 | A2.2 | 74.783,25 € | 71.044,08 € | 71.044,08 € | 71.044,08 € | 71.044,08 € | 59,5 |
| ARP322/23/000342 | AJUNTAMENT DE SANT QUINTÍ DE MEDIONA | 2.393 | REURBANITZACIO DEL CARRER JOAN SARDÀ A SANT QUINTÍ DE MEDIONA: GESTIÓ DE L'AIGUA I MOBILITAT | A2.2 | 454.665,51 € | 103.385,51 € | 103.385,51 € | 103.385,51 € | 51.692,75 € | 59,5 |
| ARP322/23/000283 | AJUNTAMENT DE JUNEDA | 3.558 | RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA CANONADA PRINCIPAL DEL MUNICIPI DE JUNEDA | A2.2 | 393.940,99 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 59,5 |
| ARP322/23/000001 | AJUNTAMENT DE SANT CELONI | 18.285 | Obres de remodelació del Parc del Camí Ral de la Batllòria | A2.4.1 | 396.464,58 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 59,5 |
| ARP322/23/000205 | AJUNTAMENT DE BELLVER DE CERDANYA | 2176 | Millora i renovació de xarxa de subministrament d'aigua en baixa i millora de la digitalització dels | A2.2 | 300.356,43 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 59,25 |
| ARP322/23/000197 | Ajuntament de Cambrils | 35.675 | Projecte d'aprofitament d'aigües freàtiques per a usos municipals no potables | A2.2 | 180.952,03 € | 144.761,62 € | 144.761,62 € | 144.761,62 € | 72.380,81 € | 59,25 |
| ARP322/23/000182 | AJUNTAMENT DE TORREFETA I FLOREJACS | 625 | REHABILITACIÓ ENERGETICA DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT DE TORREFETA I FLOREJACS | A.2.4.2 | 389.032,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 59,15 |
| ARP322/23/000207 | AJUNTAMENT DE BLANCAFORT | 353 | Adequació de l'aixopluc de la plaça del Portell com a refugi climàtic | A.2.3.2 | 118.826,57 € | 112.885,24 € | 112.885,24 € | 112.885,24 € | 56.442,62 € | 58,5 |
| ARP322/23/000206 | AJUNTAMENT DE PREIXENS | 422 | Actuacions per digitalització dels sistemes d'abastament, millorant el control i rendiment de la xar | A2.2 | 199.628,20 € | 189.646,79 € | 189.646,79 € | 189.646,79 € | 189.646,79 € | 58,5 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Proposat Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000482 | Ajuntament d'Àger | 580 | Aprofitament de l'aigua sobrabt de la Font de Santa Helena, no apta | A2.2 | 290.059,65 € | 275.556,67 € | 275.556,67 € | 275.556,67 € | 275.556,67 € | 58,5 |
| ARP322/23/000087 | AJUNTAMENT DE SANT MATEU DE BAGES | 628 | MILLORA DE L'EFICIENCIA ENERGETICA DE L'ESCOLA SANT ESTEVE DE VALLS DE TORROELLA | A.2.4.2 | 307.507,22 € | 292.131,85 € | 292.131,85 € | 292.131,85 € | 292.131,85 € | 58,5 |
| ARP322/23/000080 | AJUNTAMENT DE VALLBONA D'ANOIA | 1.387 | CREACIÓ DE REFUGIS CLIMÀTICS I MILLORES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA PER LA CLIMATITZ. EDIF AJUNT. ESCOLE | A.2.3.2 | 247.484,32 € | 222.735,88 € | 222.735,89 € | 222.735,88 € | 111.367,94 € | 58,5 |
| ARP322/23/000293 | AJUNTAMENT DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS | 20.180 | Control i eficiència dels recursos hídrics municipals | A2.2 | 505.810,30 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 58,5 |
| ARP322/23/000468 | Ajuntament d'Orís | 347 | TRANSFORMACIÓ D'UN TRAM DE L'ANTIGA CARRETERA EN UN NOU ESPAI PÚBLIC AL MUNICIPI D'ORÍS | A.2.4.1 | 188.344,68 € | 178.927,45 € | 178.927,45 € | 178.927,45 € | 89.463,72 € | 58 |
| ARP322/23/000552 | Ajuntament d'Arenys de Mar | 16.155 | Reforma del Parc dels Països Catalans d'Arenys de Mar | A.2.4.1 | 350.827,17 € | 298.203,09 € | 298.203,09 € | 298.203,09 € | 149.101,54 € | 58 |
| ARP322/23/000084 | AJUNTAMENT DE COLLBATÓ | 4.726 | MILLORES XARXA ABASTAMENT CARRER DELS GRAUS COLLBATO | A2.2 | 64.519,27 € | 58.067,34 € | 58.067,34 € | 58.067,34 € | 29.033,67 € | 57,75 |
| ARP322/23/000515 | Ajuntament de Granyanella | 136 | Actuacions de millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa | A2.2 | 234.487,72 € | 222.763,33 € | 222.763,33 € | 222.763,33 € | 222.763,33 € | 57,5 |
| ARP322/23/000103 | AJUNTAMENT D'ALBESA | 1.579 | MILLORA DEL DRENATGE DEL NUCLI URBÀ D'ALBESA - SECTOR NORD | A.2.3.1 | 363.133,33 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 57,5 |
| ARP322/23/000068 | AJUNTAMENT DE FALSET | 2.740 | AJARDINAMENT I PLANTACIONS PER CREAR ZONES D'OMBREIG, REFUGIS CLIMÀTICS | A.2.4.1 | 263.819,24 € | 237.437,31 € | 237.437,31 € | 237.437,31 € | 118.718,66 € | 57 |

**Annex 2**

**Sol·licitants denegades per manca de pressupost**

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000426 | AJUNTAMENT DE LA PALMA DE CERVELLÓ | 3.026 | Condicionament de la coberta plana del poliesportiu municipal a la Palma de Cervelló | A.2.4.2 | 122.469,43 € | 102.394,21 € | 102.394,21 € | 102.394,21 € | 51.197,11 € | 57 |
| ARP322/23/000262 | AJUNTAMENT D'ALCOLETGE | 3.470 | PROJECTE CONSTRUCTIU D'OBRES DE MILLORA DEL CARRER MAJOR AL MUNICIPI D'ALCOLETGE | A.2.1 | 660.526,56 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 57 |
| ARP322/23/000250 | Ajuntament de Breda | 3.842 | Substitució de l'equip de climatització del Centre Cívic | A.2.4.2 | 47.136,95 € | 42.423,25 € | 42.423,25 € | 42.423,25 € | 21.211,63 € | 57 |
| ARP322/23/000255 | AJUNTAMENT D'ÒDENA | 3.728 | Regulació de la pressió de la xarxa d'abastament d'aigua per evitar pèrdues al sistema | A2.2 | 79.673,48 € | 75.689,81 € | 75.689,81 € | 75.689,81 € | 37.844,90 € | 56,75 |
| ARP322/23/000171 | AJUNTAMENT DE BENISSANET | 1.169 | Obres de millora dels itineraris de vianants i pacificació del trànsit rodat a l'entorn dels centres | A.2.1 | 91.730,25 € | 82.557,23 € | 82.557,23 € | 82.557,23 € | 41.278,62 € | 56,5 |
| ARP322/23/000153 | AJUNTAMENT D'ÒDENA | 3.728 | Substitució de canonades en mal estat o finalitzat la seva vida útil per reduir pèrdues. | A2.2 | 304.146,13 € | 273.731,52 € | 273.731,52 € | 273.731,52 € | 136.865,76 € | 56,5 |
| ARP322/23/000225 | AJUNTAMENT DE COPONS | 333 | ACTUACIONS OMBREJAT ARTIFICIAL | A.2.4 | 30.199,18 € | 28.689,22 € | 28.689,22 € | 28.689,22 € | 28.689,22 € | 56 |
| ARP322/23/000531 | AJUNTAMENT DE MIERES | 341 | Sistema d'aprofitament d'aigües pluvials a la zona esportiva per reg | A2.2 | 91.996,26 € | 87.396,45 € | 87.396,45 € | 87.396,45 € | 43.698,23 € | 56 |
| ARP322/23/000565 | AJUNTAMENT DE SOSES | 1.784 | REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA SANTIAGO MIRET DE SOSES | A.2.4.1 | 212.960,00 € | 158.400,00 € | 158.400,00 € | 158.400,00 € | 79.200,00 € | 56 |
| ARP322/23/000403 | AJUNTAMENT DE SOSES | 1.784 | REFUGI CLIMÀTIC AL CAMP DE FUTBOL MUNICIPAL DE SOSES | A.2.4.1 | 136.730,00 € | 101.700,00 € | 101.700,00 € | 101.700,00 € | 50.850,00 € | 56 |
| ARP322/23/000376 | Ajuntament de Sant Joan Despí | 34.039 | Instal·lació d'ombres a l'espai públic de Sant Joan Despí | A.2.4.1 | 236.306,95 € | 189.045,56 € | 189.045,56 € | 189.045,56 € | 94.522,78 € | 56 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000498 | Ajuntament de Rubí | 79.007 | Projecte de restauració paisatgística de la zona de la "Bombonera" i el camí de Ca N'Oriol | A.2.4.1 | 981.982,55 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 56 |
| ARP322/23/000099 | Ajuntament de la Palma d'Ebre | 341 | Reforma de la coberta de la sala central del Centre Cultural de la Palma d'Ebre | A.2.3.2 | 90.332,60 € | 85.815,97 € | 85.815,97 € | 85.815,97 € | 85.815,97 € | 55,75 |
| ARP322/23/000265 | Ajuntament de Torredembarra | 17.057 | Redacció projecte executiu i realització fase 1 obres reurbanització tram T-214 accéssos futur CAP | A.2.1 | 526.817,50 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 55,75 |
| ARP322/23/000353 | AJUNTAMENT DE VIMBODÍ I POBLET | 884 | PROJECTE D'OBRES PER A LA NETEJA I RECUPERACIÓ DEL CAMÍ DELS HORTS O DEL SOLÀ FONDO DE VIMBODÍ | A.2.3.1 | 31.557,07 € | 29.979,22 € | 29.979,22 € | 29.979,22 € | 29.979,22 € | 55,5 |
| ARP322/23/000102 | Ajuntament de Figaró-Montmany | 1.109 | Ombrejat artificial del parc infantil Antònia Figuerona, el Fanalet i la plaça Anna Bosch | A.2.4.1 | 71.664,20 € | 64.497,78 € | 64.497,78 € | 64.497,78 € | 32.248,89 € | 55,5 |
| ARP322/23/000317 | AJUNTAMENT D'AGRAMUNT | 5.479 | Subministrament d'aigua regenerada a la zona verda del Passeig del riu Sió a Agramunt | A2.2 | 428.433,80 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 55,5 |
| ARP322/23/000352 | AJUNTAMENT DE MONTAGUT I OIX | 958 | Adaptació de vasos de piscines municipals per a una millor funció de Refugis Climàtics | A.2.4.3 | 251.830,96 € | 239.239,41 € | 239.239,41 € | 239.239,41 € | 119.619,71 € | 55,25 |
| ARP322/23/000539 | AJUNTAMENT DE SARRAL | 1.578 | SECTORITZACIO DE XARXA DE SARRAL | A2.2 | 85.888,22 € | 63.000,00 € | 63.000,00 € | 63.000,00 € | 31.500,00 € | 55,25 |
| ARP322/23/000529 | Ajuntament d'Isòvol | 318 | Adequació de l'edifici Cal Jaume com a refugi climàtic | A.2.4 | 215.935,18 € | 205.138,42 € | 205.138,42 € | 205.138,42 € | 102.569,21 € | 55 |
| ARP322/23/000304 | AJUNTAMENT DE TALARN | 562 | SUBSTITUCIÓ DE LES FUSTERIES EXTERIORS DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈ | A.2.4.2 | 42.152,77 € | 40.045,13 € | 40.045,13 € | 40.045,13 € | 20.022,57 € | 55 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000474 | Ajuntament d'Àger | 580 | Central de geotermia per a la residencia gent gran, llar de infants i tanatori. | A.2.5 | 354.199,38 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 55 |
| ARP322/23/000333 | Ajuntament de La Portella | 718 | Intervencions en espais públics orientats a l'esmorteiment dels efectes de les illes de calor urbane | A.2.4.1 | 113.892,26 € | 108.197,65 € | 108.197,65 € | 108.197,65 € | 108.197,65 € | 55 |
| ARP322/23/000429 | AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SEGRIÀ | 1.021 | ADEQUACIÓ D'UNA ZONA D'EQUIPAMENTS EN REFUGI CLIMÀTIC | A.2.3.2 | 668.651,37 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 55 |
| ARP322/23/000131 | AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA | 4.279 | SERVEI DE TRANSPORT FLEXIBLE | A2.1 | 119.711,35 € | 103.890,60 € | 103.890,60 € | 103.890,60 € | 51.945,30 € | 55 |
| ARP322/23/000053 | AJUNTAMENT DE LLOBERA | 202 | Construcció de dipòsit de recollida i aprofitament d'aigües pluvials d'equipaments municipals, per a | A2.2 | 85.416,85 € | 67.062,82 € | 67.062,82 € | 67.062,82 € | 67.062,82 € | 54,5 |
| ARP322/23/000256 | AJUNTAMENT DE GIRONA | 102.666 | Projecte d'obres de reforma del carrer Narcís Blanch mitjançant actuacions d'urbanisme tàctic. | A.2.1 | 161.662,03 € | 121.246,52 € | 121.246,52 € | 121.246,52 € | 60.623,26 € | 54,5 |
| ARP322/23/000284 | AJUNTAMENT DE TORNABOUS | 847 | MILLORA DE L'AÏLLAMENT TÉRMIC I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT | A.2.4.3 | 202.201,61 € | 60.000,00 € | 60.000,00 € | 60.000,00 € | 60.000,00 € | 54,25 |
| ARP322/23/000176 | Ajuntament de Calonge de Segarra | 195 | Renovació de quatre ramals de canonada d'abastament d'aigua potable susceptibles a fuites | A2.2 | 120.293,72 € | 114.279,03 € | 114.279,03 € | 114.279,03 € | 57.139,52 € | 54 |
| ARP322/23/000513 | AJUNTAMENT DE RINER | 280 | Aprofitam.aigües pluvials i creació zones protec.solar i plantació arbrat a Freixinet(Riner) CAP2 | A.2.4.1 | 44.942,29 € | 42.695,17 € | 42.695,17 € | 42.695,17 € | 42.695,17 € | 54 |
| ARP322/23/000496 | AJUNTAMENT DE VILAPLANA | 540 | Millora de l'eficiència de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilaplana | A2.2 | 30.129,00 € | 23.655,00 € | 23.655,00 € | 23.655,00 € | 23.655,00 € | 54 |
| ARP322/23/000067 | AJUNTAMENT DE SÚRIA | 5.921 | MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I EL CONFORT ALS CENTRES EDUCATIUS DE SÚRIA | A.2.4.2 | 281.403,65 € | 239.193,10 € | 239.193,10 € | 239.193,10 € | 119.596,55 € | 54 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000409 | AJUNTAMENT DE CASTELLBELL I EL VILAR | 3.889 | MILLORA DEL CONFORT I CLIMATITZACIÓ DE L'ESCOLA JAUME BALMES | A.2.4.2 | 43.840,23 € | 39.456,20 € | 39.456,20 € | 39.456,20 € | 19.728,10 € | 53,5 |
| ARP322/23/000558 | AJUNTAMENT DE PUJALT | 204 | GEOTERMIA A PUJALT | A.2.5 | 342.476,61 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 53 |
| ARP322/23/000310 | Ajuntament d'Amposta | 21.807 | PROJECTE DE XARXA DE REG AL CIRCUIT DE MX ORIOLA, AMPOSTA. | A2.2 | 254.513,84 € | 203.611,07 € | 203.611,07 € | 203.611,07 € | 101.805,54 € | 52,75 |
| ARP322/23/000434 | AJUNTAMENT DE LA RIERA DE GAIÀ | 1.752 | Ombrejat parcs i marquesines transport escolar urbanitzacions | A.2.4.1 | 52.429,30 € | 47.186,37 € | 47.186,37 € | 47.186,37 € | 23.593,19 € | 52,5 |
| ARP322/23/000061 | AJUNTAMENT DE SANTA EUGÈNIA DE BERGA | 2.256 | Ombrejat de la zona verda del carrer Escoles | A.2.4.1 | 31.181,70 € | 28.063,53 € | 28.063,53 € | 28.063,53 € | 14.031,77 € | 52,5 |
| ARP322/23/000509 | AJUNTAMENT DE GIRONELLA | 4.940 | PROTECCIÓ DEL MARGE DRET DEL RIU LLOBREGAT A LA ZONA DE SANT ANTONI | A2.3.1 | 469.561,77 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 300.000,00 € | 150.000,00 € | 52 |
| ARP322/23/000029 | Ajuntament de l'Espunyola | 265 | INSTAL·LACIÓ D'UNA REFREDADORA AL LOCAL SOCIAL DE L'ESPUNYOLA | A.2.3.2 | 49.837,37 € | 47.000,00 € | 47.000,00 € | 47.000,00 € | 23.500,00 € | 51,5 |
| ARP322/23/000266 | AJUNTAMENT D'OLIUS | 985 | Adequació de dos espais municipals com a refugis climàtics, millora vegetació i ombra piscina | A.2.4.1 | 35.423,96 € | 33.652,76 € | 33.652,76 € | 33.652,76 € | 16.826,38 € | 51,5 |
| ARP322/23/000491 | Ajuntament de Tortosa | 33.890 | ombrejat natural i artificial de carrers del nucli antic de Tortosa | A.2.4.1 | 299.998,93 € | 239.999,14 € | 239.999,14 € | 239.999,14 € | 119.999,57 € | 51,5 |
| ARP322/23/000489 | Ajuntament de Conca de Dalt | 427 | Digitalització dels sistemes d'abastament,millorant el control i rendiment xarxa aigua Conca de Dalt | A2.2 | 270.064,22 € | 256.561,01 € | 256.561,01 € | 256.561,01 € | 256.561,01 € | 51,25 |
| ARP322/23/000022 | AJUNTAMENT ALMOSTER | 1.334 | SEPARATA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA DE LA PLAÇA JOSEP ROSSELLÓ | A2.2 | 33.430,96 € | 30.087,86 € | 30.087,86 € | 30.087,86 € | 15.043,93 € | 51 |

| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000536 | AJUNTAMENT DE SARRAL | 1.578 | INSTAL·LACIÓ SISTEMA TELEMESURA AIGUA A SARRAL | A2.2 | 99.065,34 € | 73.000,00 € | 73.000,00 € | 73.000,00 € | 36.500,00 € | 51 |
| ARP322/23/000306 | Ajuntament d'Albinyana | 2.581 | Instal·lació de sistemes d'ombrejat en centres educatius | A.2.4.2 | 68.002,00 € | 61.201,80 € | 61.201,80 € | 61.201,80 € | 30.600,90 € | 51 |
| ARP322/23/000275 | AJUNTAMENT DE SANT JAUME DELS DOMENYS | 2.695 | Plantació d'arbres | A.2.4.1 | 30.000,00 € | 27.000,00 € | 27.000,00 € | 27.000,00 € | 27.000,00 € | 51 |
| ARP322/23/000101 | Ajuntament de Castellvell del Camp | 2.946 | Projecte integral d'adaptació al canvi climàtic de Castellvell del Camp | A.2.4.1 | 166.164,50 € | 149.548,05 € | 149.548,05 € | 149.548,05 € | 74.774,03 € | 51 |
| ARP322/23/000311 | Ajuntament de la Sentiu de Sió | 417 | Millora de la xarxa d'aigua potable municipal: Comptadors individuals i telegestió | A2.2 | 170.016,38 € | 161.515,56 € | 161.515,56 € | 161.515,56 € | 161.515,56 € | 50,75 |
| ARP322/23/000461 | Ajuntament d'Orís | 347 | ESTABILITZACIÓ DELS TALUSSOS DE L'EMBOCADURA DEL TÚNEL DE L'ANTIGA N-152 AL MUNICIPI D'ORÍS | A.2.3.1 | 38.598,86 € | 36.668,92 € | 36.668,92 € | 36.668,92 € | 18.334,46 € | 50,5 |
| ARP322/23/000410 | Ajuntament de Lliçà d'Amunt | 15.801 | PROJECTE CONSTRUCTIU D'ABASTAMENT D'AIGÜES FREÀTIQUES ALS PARCS I EQUIPAMENTS DE CA L'ARTIGUES, DE P | A2.2 | 136.356,75 € | 115.903,24 € | 115.903,24 € | 115.903,24 € | 57.951,62 € | 50,5 |
| ARP322/23/000386 | CONSORCI DEL TER | 102.666 | PROJECTE EXECUTIU DE CREACIÓ I MILLORA DE LES ZONES HUMIDES DE LES DEVESES D'EN BRU, A GIRONA | 2.4 | 244.430,13 € | 183.322,60 € | 183.322,60 € | 183.322,60 € | 91.661,30 € | 50,5 |
| ARP322/23/000149 | Ajuntament d'Ordis | 373 | IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT D'AIGUA | A2.2 | 47.464,82 € | 45.091,58 € | 45.091,58 € | 45.091,58 € | 45.091,58 € | 50,25 |
| ARP322/23/000086 | AJUNTAMENT DE COLLBATÓ | 4.726 | PROJECTE DE DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU DE L'SKATE PER ABASTIR LA XARXA DE | A2.2 | 125.266,69 € | 112.740,02 € | 112.740,02 € | 112.740,02 € | 56.370,01 € | 50,25 |

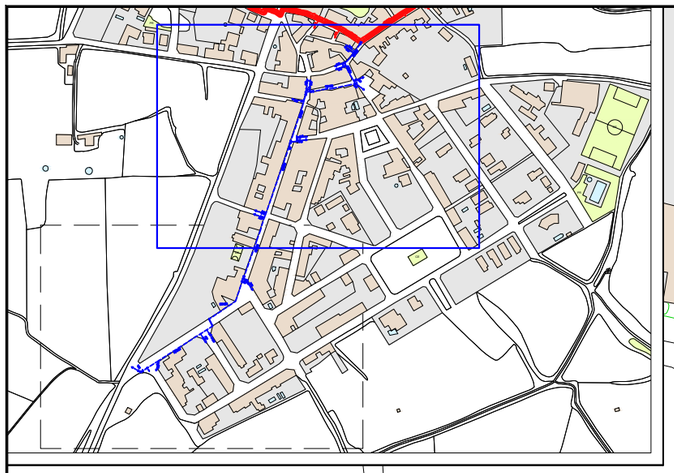
| Núm. Expedient | Ens Sol·licitant | Nº Habitants (IDESCAT) | Nom de l'actuació | Àmbit D'actuació | Pressupost Actuació | Pressupost Actuació Elegible | Import Sol·licitat | Import Atorgat | Bestreta | Puntuació |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000378 | AJUNTAMENT DE PRADELL DE LA TEIXETA | 172 | Creació de zones d'ombra en diferents espais municipals | A.2.4.1 | 36.965,50 € | 35.117,22 € | 35.117,22 € | 35.117,22 € | 35.117,22 € | 50 |
| ARP322/23/000058 | AJUNTAMENT D'ESPINELVES | 248 | Instal·lació de 2 punts de recarrega de vehicles elèctrics | A.2.1 | 39.098,57 € | 37.143,64 € | 37.143,64 € | 37.143,64 € | 18.571,82 € | 50 |
| ARP322/23/000110 | Ajuntament de Albagés | 348 | Urbanitació espai públic per a refugi climàtic al costat de l'església | A.2.3 | 131.537,70 € | 124.960,96 € | 124.960,96 € | 124.960,96 € | 124.960,96 € | 50 |
| ARP322/23/000559 | AJUNTAMENT DE PAÜLS | 566 | Mitigació dels efectes del canvi climàtic i protecció de la gent de Paüls | A.2.3.2 | 249.213,81 € | 236.753,11 € | 236.753,11 € | 236.753,11 € | 236.753,11 € | 50 |
| ARP322/23/000220 | AJUNTAMENT DE SIDAMON | 759 | MILLORA DE L'ENTORN DEL CENTRE DE SERVEIS PER L'ESMORTEÏMENT EFECTES ILLES CALOR URBANES | A.2.4.1 | 97.437,69 € | 92.565,81 € | 92.565,81 € | 92.565,81 € | 92.565,81 € | 50 |
| ARP322/23/000032 | AJUNTAMENT DE VILA-SANA | 767 | PREVENCIO RISCOS ESPAIS URBANS DAVANT INUNDACIONS | A2.3.1 | 54.977,44 € | 52.228,57 € | 52.228,57 € | 52.228,57 € | 52.228,57 € | 50 |
| ARP322/23/000490 | Ajuntament Sudanell | 873 | Projecte d'una illa de calor urbana al centre i cor del municipi de Sudanell | A.2.4.1 | 310.297,25 € | 294.782,39 € | 294.782,39 € | 294.782,39 € | 294.782,39 € | 50 |
| ARP322/23/000106 | Ajuntament de la Selva del Camp | 5.696 | Actuacions de millora i de creació d'una nova zona d'ombrejat a la plaça del Portal d'Avall a la Sel | A.2.4.1 | 129.794,18 € | 110.325,05 € | 110.325,05 € | 110.325,05 € | 110.325,05 € | 50 |
| ARP322/23/000492 | AJUNTAMENT DE MONTORNÈS DEL VALLÈS | 16.707 | Geotèrmia edifici Ajuntament | A.2.5 | 169.674,19 € | 81.074,19 € | 81.074,19 € | 81.074,19 € | 40.537,10 € | 50 |
| ARP322/23/000441 | AJUNTAMENT DE VILANOVA I LA GELTRU | 68.152 | Xarxa de refugis climàtics al municipi de Vilanova i la Geltrú | A.2.4.1 | 360.524,17 € | 297.953,86 € | 297.953,86 € | 297.953,86 € | 148.976,93 € | 50 |

**Annex 3**

**Sol·licituds denegades per no arribar a la puntuació mínima**

| Expedient núm. | NIF | Ens Local | Motiu | Puntuació |
|---|---|---|---|---|
| ARP322/23/000133 | P2515300H | Ajuntament de Linyola | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 49,5 |
| ARP322/23/000060 | P0808400F | Ajuntament de Font-rubí | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 48,75 |
| ARP322/23/000331 | P2521700A | Ajuntament de La Portella | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 47,25 |
| ARP322/23/000271 | P0803200E | Ajuntament de Caldes d'Estrac | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 46,75 |
| ARP322/23/000380 | P4301000H | AJUNTAMENT D'ALIÓ | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 46 |
| ARP322/23/000037 | P2530100C | AJUNTAMENT DE VALLFOGONA DE BALAGUER | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 45,5 |
| ARP322/23/000040 | P1706600B | AJUNTAMENT DE DAS | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 43,5 |
| ARP322/23/000448 | P2514200A | Ajuntament d'Ivars de Noguera | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 43 |
| ARP322/23/000517 | P2513200B | Ajuntament de Granyanella | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 41,25 |
| ARP322/23/000319 | P2529500G | AJUNTAMENT DE TREMP | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 38,75 |
| ARP322/23/000528 | P4315000B | AJUNTAMENT DE TARRAGONA | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 36,25 |
| ARP322/23/000466 | P2500040G | EMD DE LA VILA I VALL DE CASTELLBÒ | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 34 |
| ARP322/23/000436 | P0803100G | AJUNTAMENT DE CALAF | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 32,5 |
| ARP322/23/000477 | P2524400E | AJUNTAMENT DE SANT MARTÍ DE RIUCORB | Base 11. No arribar a la puntuació mínima de 50 | 0 (Projecte no subven-cionable) |
| ARP322/23/000371 | P2503000H | Ajuntament de Gavet de la Conca | Base 4 - Cofinançament que supera l'import total del projecte | 62,75 |

**8 AS-BUILT CORRESPONENT A LES OBRES 2A FASE PLA DIRECTOR DEL SERVEI DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA (RENOVACIÓ XARXA DISTRIBUCIÓ DE L'EIX CENTRAL PER FACILITAR LA SECTORITZACIÓ), DE DATA JULIOL DE 2024.**



LLEGENDA

- CANONADA EXISTENT
- CANONADA EXECUTADA
- HIDRANT
- VALVULA DE COMPORTA
- VENTOSA
- DESGUÀS
- ZONA D'ACTUACIÓ

FD150

ø40

ø63

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

CONSELL COMARCAL ALT PENEDÈS

DIRECCIÓ D'OBRA

plikum

CONTRATISTA

SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA - AGBAR

DATA:

JULIOL 2024

OBRE:

Obres 2a Fase Pla Director del Servei de subministrament d'Aigua (Renovació xarxa distribució del eix central per facilitar la sectorització)

ESCALA:

1:1000

0 2 4 6 8 10 20 m

Originals en A3

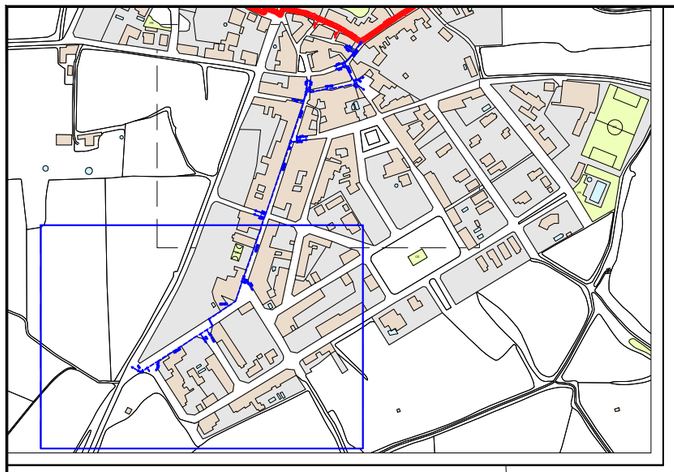
PLÀNOL:

AS BUILT OBRES 2A FASE PLA DIRECTOR DEL SERVEI DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Nº DE PLÀNOL:

1

Full 1 de 2



LLEGENDA

- CANONADA EXISTENT
- CANONADA EXECUTADA
- HIDRANT
- VALVULA DE COMPORTA
- VENTOSA
- DESGUÀS
- ZONA D'ACTUACIÓ

CE

FD150

FD150

FD150

ø50

ø50

ø50

ø50

ø50

ø50

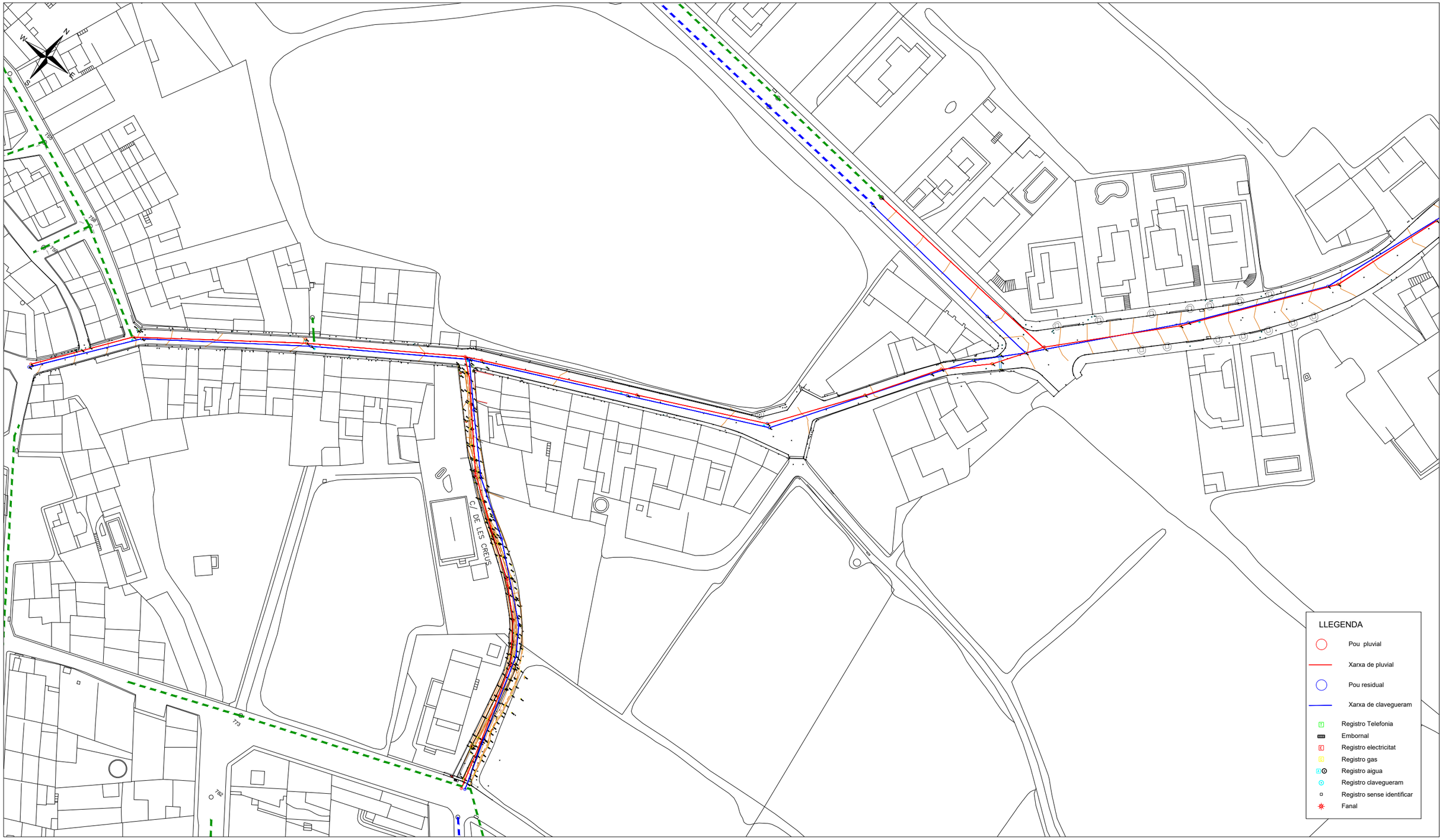
ø50

ø50

ø63

ø63

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues / CONSELL COMARCAL ALT PENEDÈS | DIRECCIÓ D'OBRA: plikum | CONTRATISTA: SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA - AGBAR | DATA: JULIOL 2024 | OBRE: Obres 2a Fase Pla Director del Servei de subministrament d'Aigua (Renovació xarxa distribució del eix central per facilitar la sectorització) | ESCALA: 1:1000 (0 2 4 6 8 10 20 m) Originals en A3 | PLÀNOL: AS BUILT OBRES 2A FASE PLA DIRECTOR DEL SERVEI DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA | Nº DE PLÀNOL: 1 Full 2 de 2 |




Diputació Barcelona

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

**Projecte / Estudi**

**PROJECTE AS BUILT DE RENOVACIÓ DEL CLAVEGUERAM DEL CARRER CREUS DEL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

**Localització**
c/ Creus

**Municipi i comarca**
Sant Cugat Sesgarrigues, l'Alt Penedès

**Propietat i promotor**
Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

**El tècnic director de l'obra**

Marc Alsina Martí

**Enginyer de Camins, Canals i Ports**

plikum

**Plànol**

**XARXA DE CLAVEGUERAM EXECUTAT PLÀNOL AS BUILT**

**Arxiu**
Plànol_Asbuilt.dwg

**Data**
Agost 2024

**Escala (A3)**
1:1.000

**Número**
1

**ANNEX 2: Reportatge fotogràfic**

## ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 1**

**2 FOTOGRAFIES ..... 1**

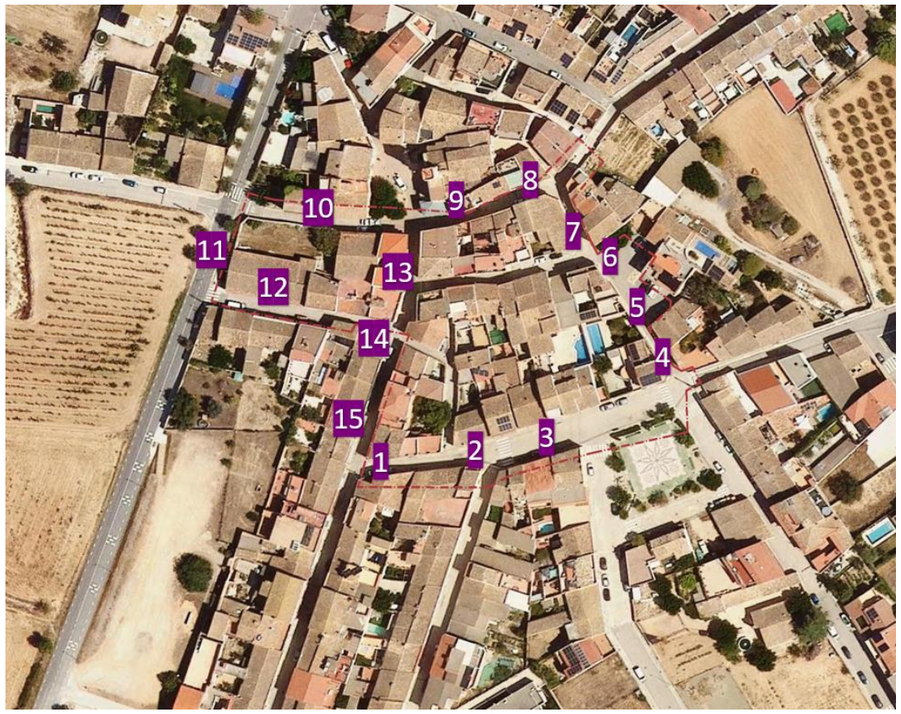
2.1 ZONA AV. CATALUNYA ..... 1
2.2 ZONA CARRER PADRÓ ..... 4

## 1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen les fotografies dels carrers objecte del projecte, on s'observen les característiques generals de la seva situació actual.

## 2 FOTOGRAFIES

### 2.1 ZONA AV. CATALUNYA

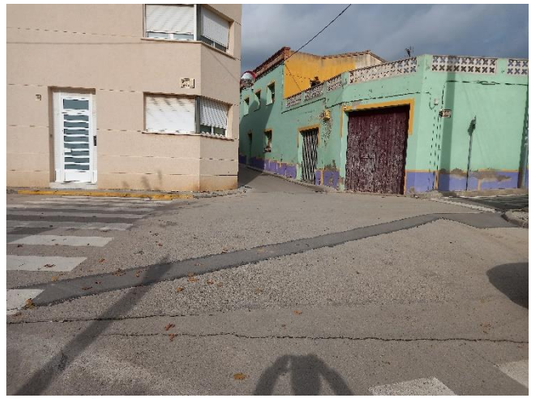



*Zona Avinguda Catalunya*

Fotografia 1

Fotografia 2

Fotografia 3



Fotografia 4

Fotografia 7

Fotografia 5

Fotografia 8

Fotografia 6

Fotografia 9

Fotografia 10

Fotografia 11

Fotografia 12

Fotografia 13

Fotografia 14

Fotografia 15

## 2.2 ZONA CARRER PADRÓ

*Zona carrer Padró*

*Fotografia 1*

*Fotografia 2*

Fotografia 3

Fotografia 4

Fotografia 5

Fotografia 8

Fotografia 6

Fotografia 9

Fotografia 7

Fotografia 10

**ANNEX 3: Traçat**

## ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 1**

**2 CRITERIS DE DISSENY ..... 1**

2.1 CONDUCCIONS ..... 1
2.2 CONNEXIONS AMB LA XARXA EXISTENT ..... 1
2.3 SECCIONAMENTS ..... 1
2.4 DESGUASSOS ..... 1
2.5 VENTOSES ..... 2
2.6 ESCOMESES DOMICILIÀRIES ..... 2
2.7 HIDRANTS ..... 2

# 1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen les dades necessàries per a la definició geomètrica (planta i alçat) del traçat de la xarxa de canonades contemplades en aquest projecte.

Per a la definició del traçat s'han utilitzat tant dades obtingudes de diferents programes informàtics de localització com de les visites "in situ" del traçat proposat.

Amb la recollida de dades es situen els diversos punts singulars de les canonades a renovar.

# 2 CRITERIS DE DISSENY

El traçat en planta s'ha definit mitjançant un eix coincident amb l'eix geomètric de la canonada, el qual sol ser paral·lel amb l'eix del vial. S'ha procurat ajustar el traçat en planta seguint les voreres existents, sempre que ha estat possible, per a minimitzar l'ocupació i evitar el tall dels serveis de la zona.

## 2.1 Conduccions

Segons les averies de la xarxa als darrers anys es decideix renovar la xarxa actual (de polietilè), per canonades de fosa dúctil que presenten millor comportament i durabilitat:

| | MATERIAL | DN (mm) | PN (bar) | LONG. |
|---|---|---|---|---|
| Zona AV. Catalunya | FUD | DN 100 | 16 | 850 |
| Zona carrer Padró | FUD | DN 100 | 16 | 234 |

## 2.2 Connexions amb la xarxa existent

Es realitzaran les derivacions i connexions necessàries a la xarxa actual per tal de donar un nou servei a les parcel·les. Les derivacions s'executaran del mateix material que la canonada principal. Seguidament a cada derivació, es situarà una vàlvula de seccionament, fins a trobar la canonada existent. Aquesta operació es farà mitjançant cales manuals per tal d'evitar talls del servei i la realitzarà la companyia concessionària.

Zona AV. Catalunya: 16 ut

Zona carrer Padró: 4 ut

## 2.3 Seccionaments

S'instal·larà a cada extrem del carrer seccionaments formats per una vàlvula de comporta de diàmetre corresponent a la canonada existent, sistema d'unió amb brida boja i eix d'extensió fins al ferm, el qual es deurà protegit per un marc i tapa del tràfic.

Zona AV. Catalunya: 18 ut

Zona carrer Padró: 11 ut

## 2.4 Desguassos

En els casos que sigui necessari, als punts baixos de les canonades s'instal·laran desguassos, necessaris en cas de ruptura de la canonada o activitats de manteniment, per a poder buidar el tram corresponent.

Zona AV. Catalunya: 0 ut

Zona carrer Padró: 0 ut

### 2.5 Ventoses

En els casos que sigui necessari, als punts elevats es situaran ventoses per tal d'evitar l'acumulació d'aire als punts elevats:

Zona AV. Catalunya: 0 ut

Zona carrer Padró: 0 ut

### 2.6 Escomeses domiciliàries

Es renovaran totes les escomeses domiciliàries connectades a la nova canonada. Es defineixen els diferents tipus al document nº 2 del projecte: Plànols.

Es diferencien segons si l'armari està situat a la façana de l'habitatge o a la vorera. Aquestes escomeses inclouen tota la valvuleria necessària per a fer la connexió al comptador domiciliari, el qual no s'inclou als pressupostos.

Zona AV. Catalunya: 43 ut

Zona carrer Padró: 31 ut

### 2.7 Hidrants

El projecte contempla la instal·lació de nous hidrants en aquells trams amb mancances.

Zona AV. Catalunya: 2 ut

Zona carrer Padró: 2 ut

**ANNEX 4: Serveis existents**

## ÍNDEX


**1 DADES GENERALS ..... 1**

**2 TREBALLS REALITZATS ..... 1**

**3 DADES DE LES COMPANYIES ..... 1**

**4 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS ..... 1**

4.1 XARXA ELÈCTRICA ..... 1
4.2 XARXA DE GAS ..... 1
4.3 XARXA D'AIGUA POTABLE ..... 2
4.4 XARXA DE TELECOMUNICACIONS (TELEFÓNICA) ..... 2
4.5 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC ..... 2
4.6 XARXA DE SANEJAMENT ..... 2

**5 INFORMACIÓ SUBMINISTRADA ..... 2**

## 1 DADES GENERALS

Al present annex es determinen les possibles afectacions que el desenvolupament de l'obra i la ubicació de la futura infraestructura corresponent al "Projecte executiu de millora de la xarxa d'aigua potable als àmbits del cas antic i de la Rutlla de Sant Cugat Sesgarrigues" poden ocasionar sobre els serveis existents.

## 2 TREBALLS REALITZATS

Per tal d'obtenir la informació de l'afectació dels serveis s'ha consultat la plataforma eWise (web d'informació de serveis existents) de l'ACEFAT, que proporciona tota la informació disponible a la zona de projecte de les següents entitats:

**Gas Natural**

**Telefónica**

**Fecsa-Endesa**

**Agbar**

**Ono-Vodafone**

**Telefónica**

Malgrat s'ha detectat la presencia tant d'enllumenat públic com de xarxa de clavegueram, no es disposa d'informació d'aquestes xarxes. Per tant, és aconsellable consultar als serveis tècnics del municipi abans de començar les obres.

## 3 DADES DE LES COMPANYIES

De cara a possibles contactes durant la realització de les obres, es facilita el contacte i suport tècnic de la plataforma eWise anteriorment esmentada:

902 101 782
sau@acefat.com

Es recomanable també consultar als serveis tècnics del municipi abans de començar les obres.

## 4 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS

### 4.1 Xarxa elèctrica

Segons la informació aportada per la companyia (FECSA-ENDESA), en el trajecte dels diferents carrers no s'ha detectat que el traçat de les canonades afecti les línies elèctriques de BT i MT.

Es preveu l'excavació controlada i sempre conservant la distància mínima que indiqui la companyia elèctrica entre la línia elèctrica i la canonada d'abastament. En tot cas se seguiran les directrius de la companyia elèctrica per a realitzar les obres de reposició.

A l'apèndix nº 1 del present annex es poden veure els plànols de localització dels esmentats serveis. S'ha de tenir en compte que la localització dels serveis és aproximada i orientativa i s'haurà de localitzar la posició exacta a peu de carrer o amb una cala de localització.

### 4.2 Xarxa de gas

Segons la informació aportada per la companyia, s'han detectat una sèrie de creuaments i paral·lelismes amb diverses canalitzacions de Gas Natural en diversos punts dels traçat de les canonades. També s'haurà de tenir en compte els creuaments amb les diferents escomeses dels tubs de gas.

Als creuaments i paral·lelismes amb les instal·lacions de gas es mantindrà una distancia entre els serveis que compleixi amb la normativa tècnica vigent de la companyia subministradora.

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

Al recorreguts paral·lels no s'haurà d'instal·lar la canonada d'aigua a la projecció vertical de la canalització de gas.

Als casos en què no es pugui respectar les distàncies mínimes establertes, es col·locaran proteccions entre els serveis. A més, entre aquestes proteccions i els conductes s'instal·larà una capa de sorra de 20 mm com a mínim. Les proteccions podran ser plaques de fibrociment exempt d'amiant o maons massissos.

En tot cas, durant l'execució de l'obra s'haurà d'avisar a la companyia del servei quan es localitzin els creuaments i paral·lelismes amb les canalitzacions per tal de validar la solució a implementar.

A l'apèndix nº 1 del present annex es poden veure els plànols a on es localitzen els esmentats serveis. S'ha de tenir en compte que la localització dels serveis és aproximada i orientativa i s'haurà de localitzar la posició exacta a peu de camp o amb una cala de localització.

### 4.3 Xarxa d'aigua potable

La companyia subministradora és Sorea i l'afecció consisteix precisament en la renovació d'un tram de la xarxa existent i les connexions de la canonada objecte de projecte a la xarxa d'aigua potable actual. A més, es realitzarà la renovació de les escomeses domiciliaries pel nou tram a executar.

A l'apèndix 1 del present annex es poden trobar els plànols inicials on es localitzen els serveis. Aquesta localització es aproximada i orientativa.

D'una altra banda, al DOCUMENT Nº 2: PLANOLS es poden veure els plànols a on es localitzen els esmentats serveis . S'ha de tenir en compte que la localització dels serveis és aproximada i orientativa.

### 4.4 Xarxa de telecomunicacions (TELEFÓNICA)

Segons la informació aportada per la companyia, s'han detectat una sèrie de creuaments i paral·lelismes amb diverses canalitzacions de comunicacions en diversos punts dels traçat de les canonades. També s'haurà de tenir en compte els creuaments amb les diferents escomeses.

Es preveu l'excavació controlada i realitzar l'encreuament a un nivell diferent al de la canalització conservant la distància mínima que indiqui la companyia entre la línia de telecomunicacions i la canonada. En tot cas es seguiran les directrius de la companyia telefònica per realitzar les obres de reposició.

A l'apèndix nº 1 del present annex es poden veure els plànols a on es localitzen els esmentats serveis. S'ha de tenir en compte que la localització dels serveis és aproximada i orientativa i s'haurà de localitzar la posició exacta a peu de camp o amb una cala de localització.

### 4.5 Xarxa d'enllumenat públic

No es disposa d'informació de l'enllumenat públic, si bé, no s'ha detectat que es puguin donar afeccions durant el desenvolupament de l'obra. S'haurà de consultar als serveis tècnics del municipi.

### 4.6 Xarxa de sanejament

No es disposa d'informació del sanejament existent. De les visites realitzades, s'observa que es produiran alguns creuaments amb les reixes de recollida superficial existents. Abans de l'inici dels treballs s'haurà de consultar als serveis tècnics municipals. La substitució de la xarxa d'aigua no suposa cap problema per salvar aquests elements.

## 5 INFORMACIÓ SUBMINISTRADA

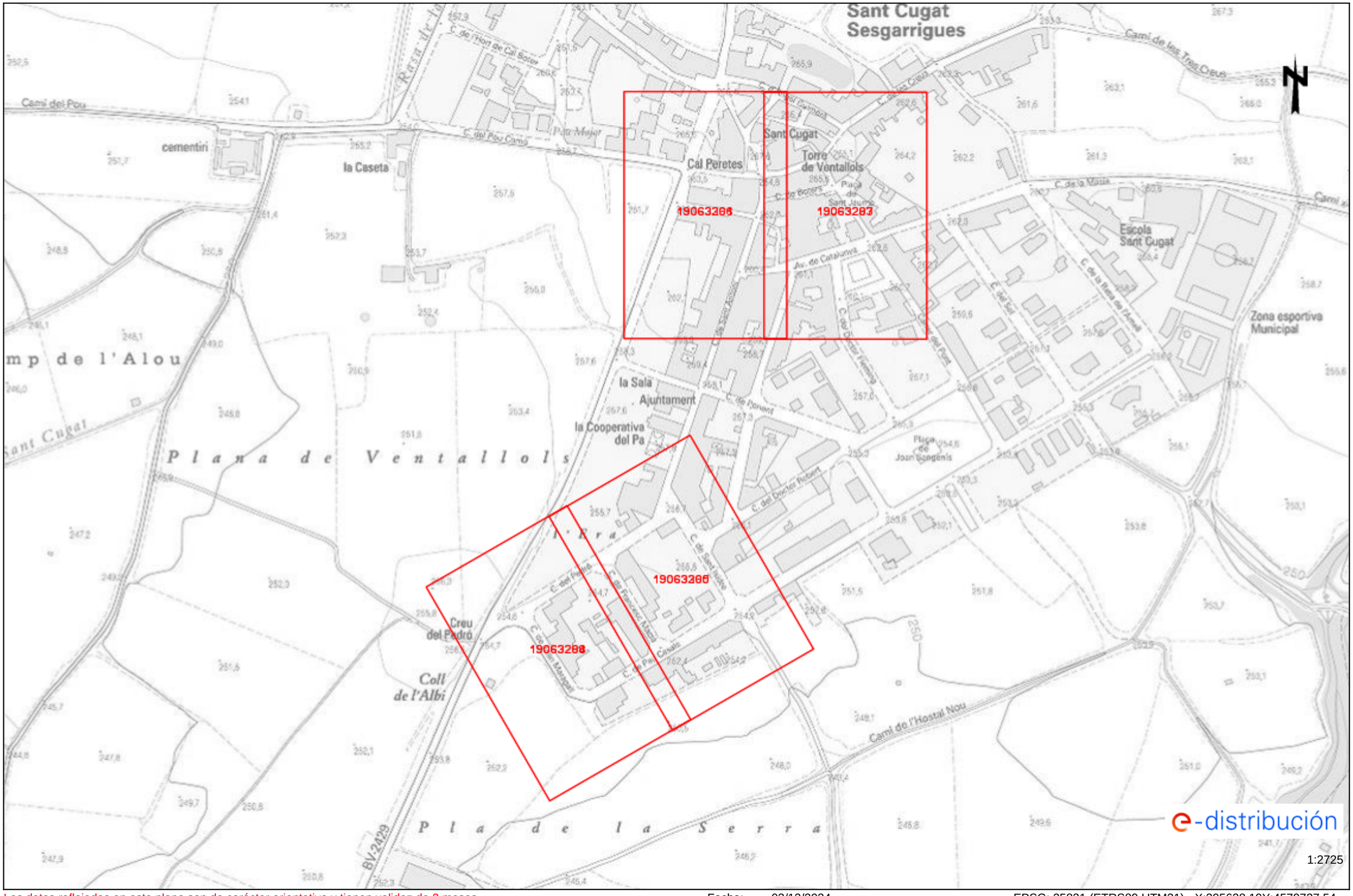
A continuació s'adjunten a l'apèndix nº 1 els plànols i la informació facilitada per les companyies.

# APÈNDIX NÚM. 1: INFORMACIÓ COMPANYIES SUBMINISTRADORES

# XARXA ELÉCTRICA

Ref: 762612

Plano: MAPA ÍNDICE



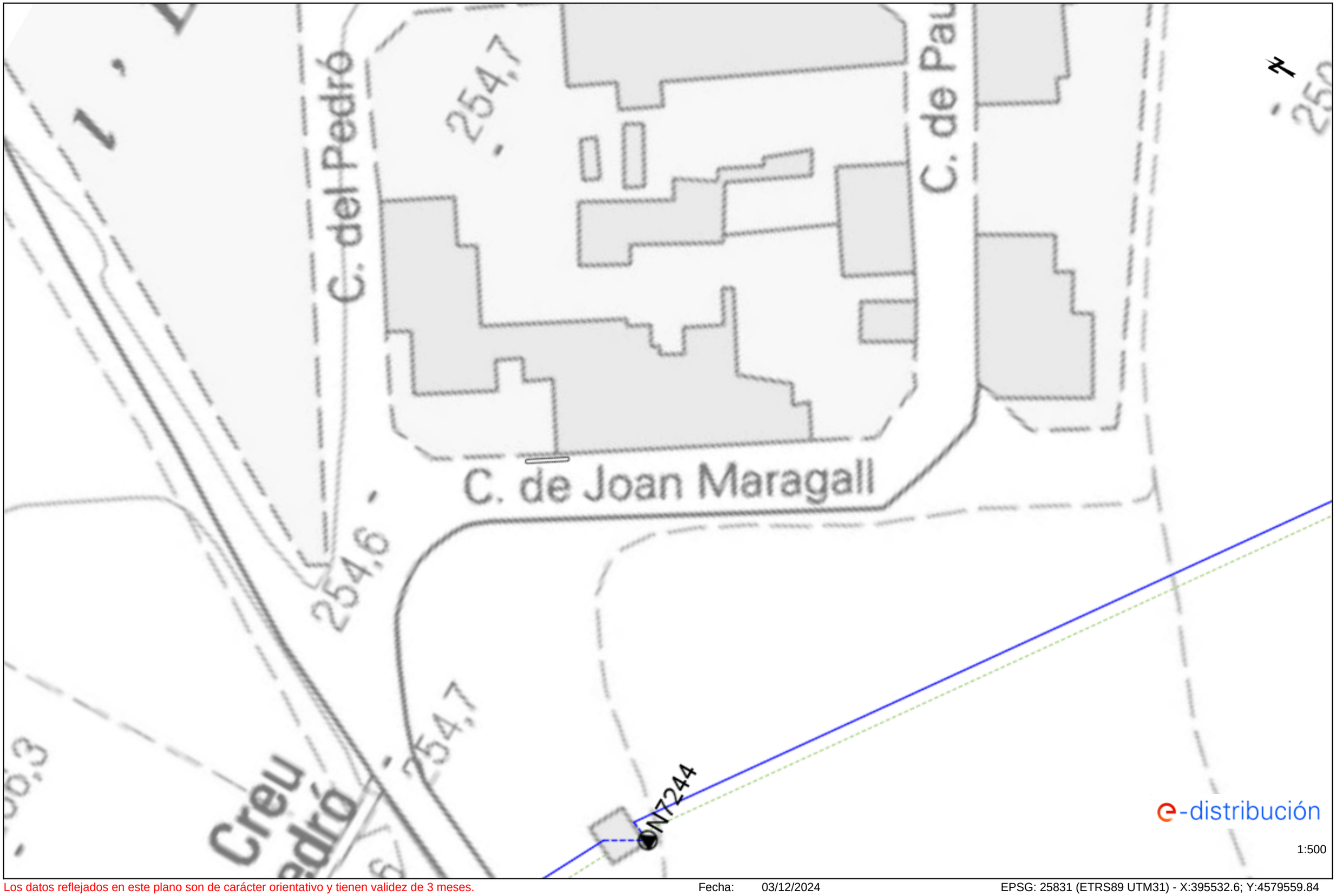

1:2725

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/12/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395628.19Y:4579727.54

Ref: 762612 - 19063264 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



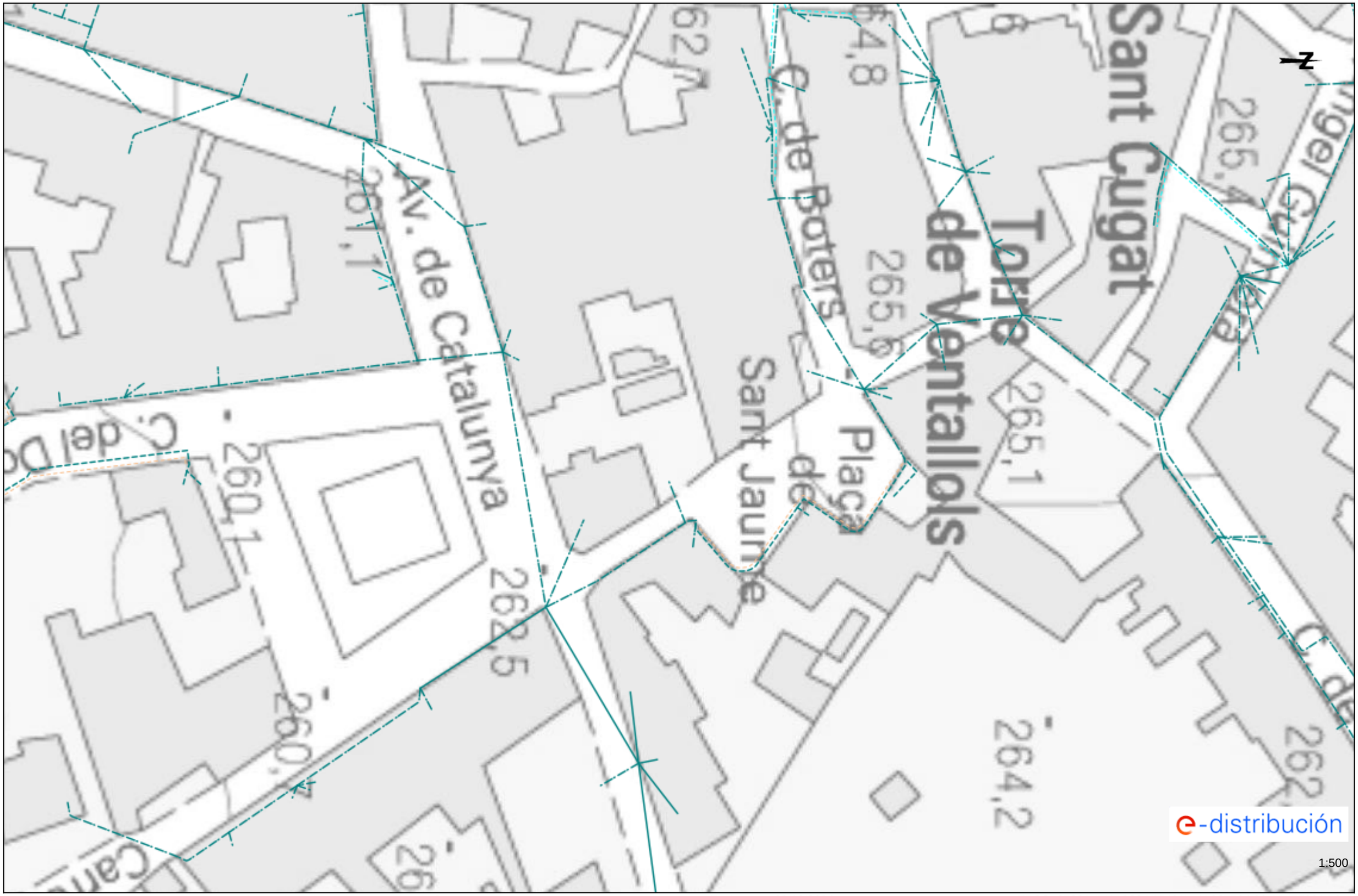

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 03/12/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395532.6; Y:4579559.84

Ref: 762612 - 19063265 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 03/12/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395632.11; Y:4579616.91

Ref: 762612 - 19063263

Plano: AFECTACIÓN BT

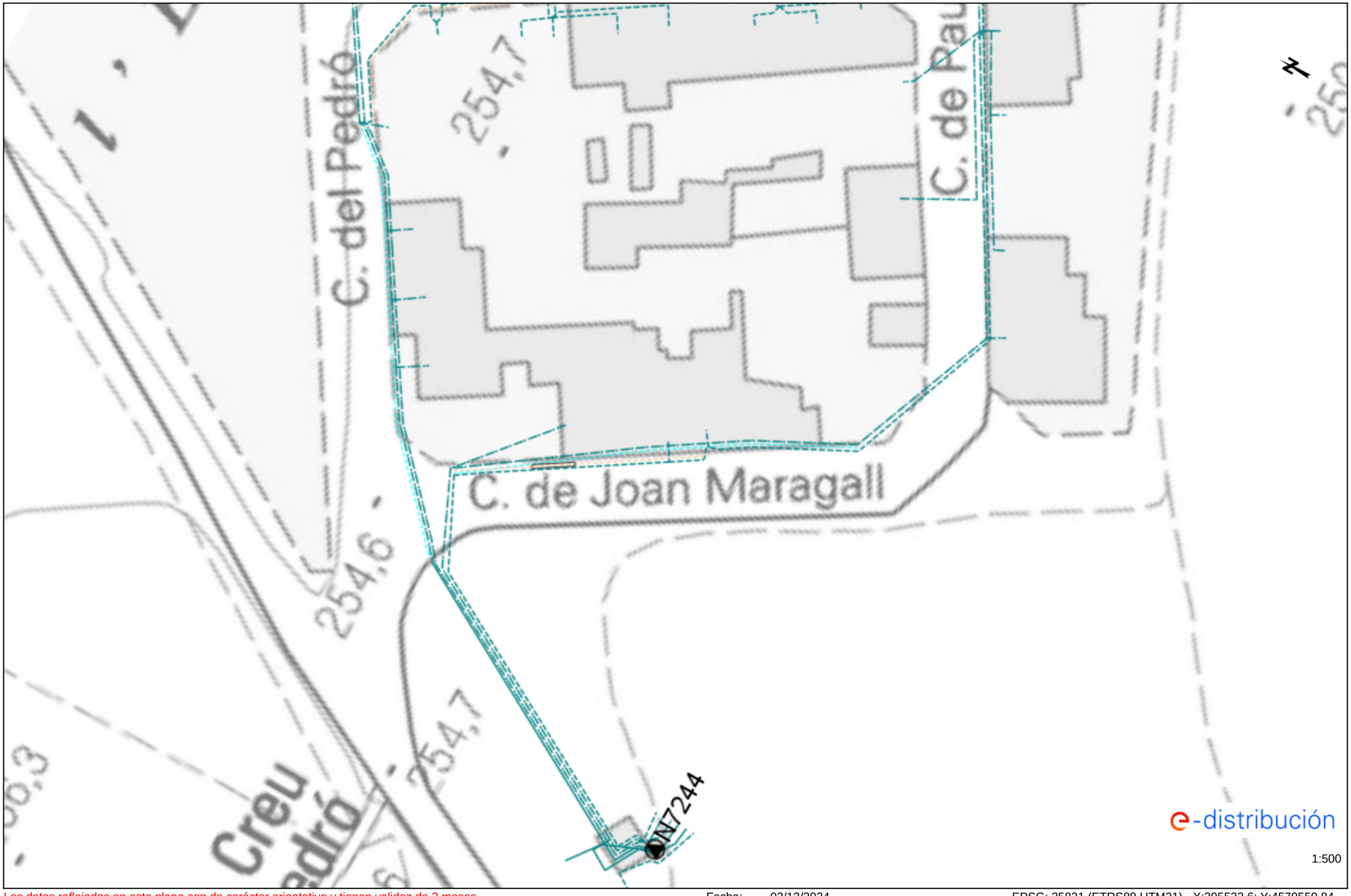



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/12/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395764.96; Y:4579914.3

Ref: 762612 - 19063264 Plano: AFECTACIÓN BT

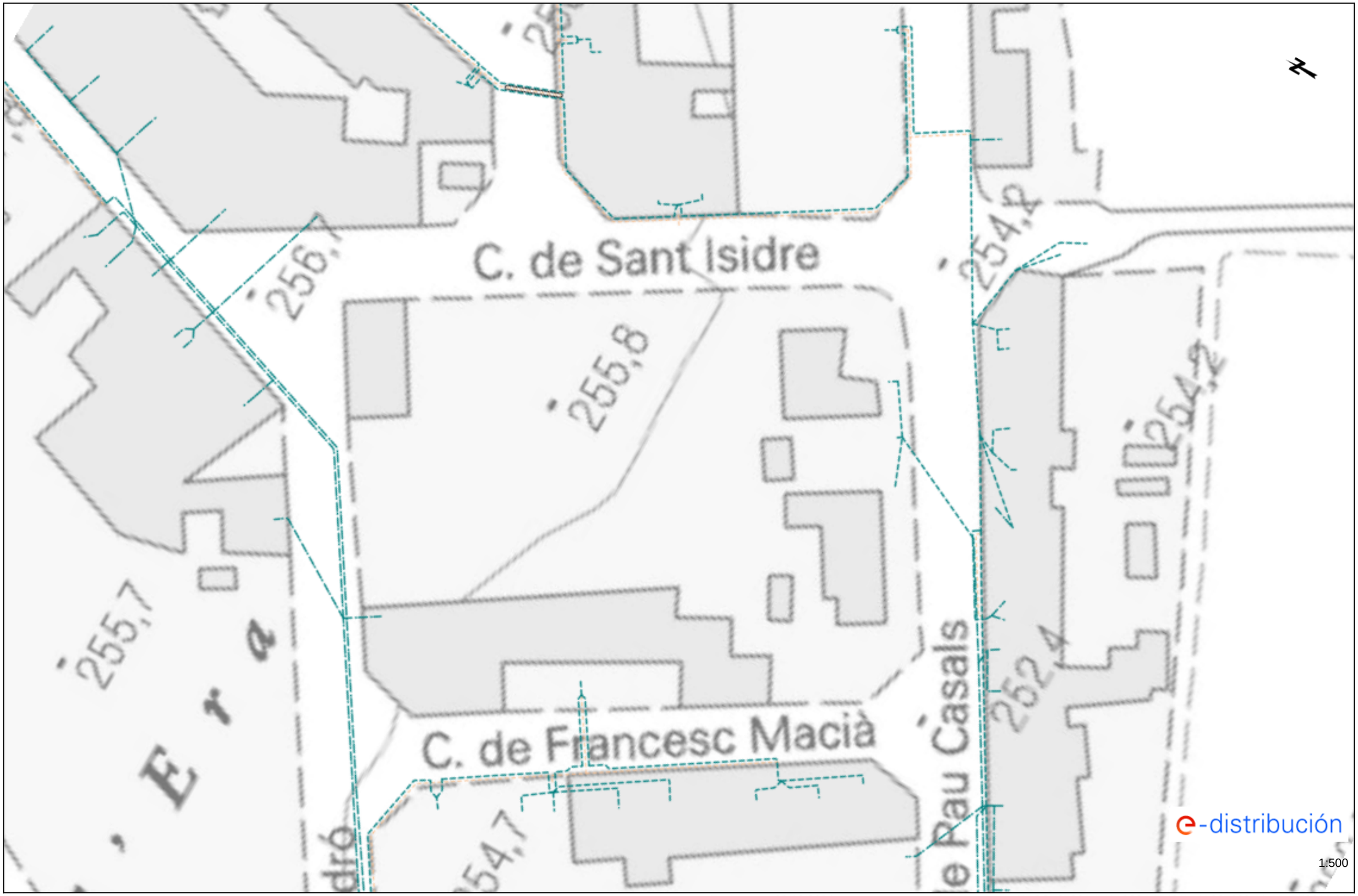



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/12/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395532.6; Y:4579559.84

Ref: 762612 - 19063265 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 03/12/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395632.11; Y:4579616.91

Ref: 762612 - 19063266 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 03/12/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395651.64; Y:4579914.79

## Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

## Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

## Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

## Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

## Comunicaciones

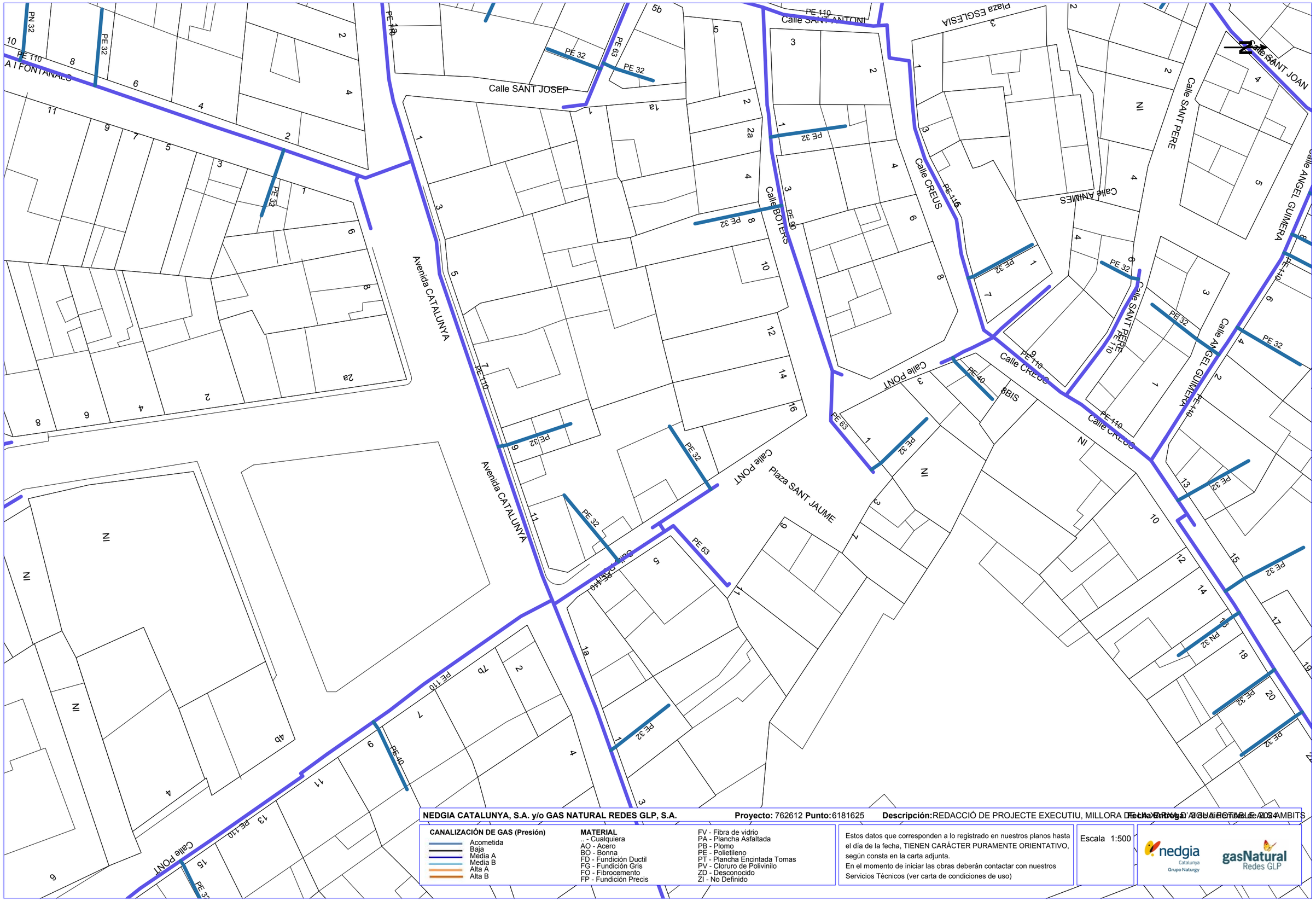
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

## Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

# XARXA DE GAS




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 762612 **Punto:** 6181625 **Descripción:** REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA DE BAIXA PRESSIÓ EN DIVERSOS AMBITS **Fecha Entrega:** 31/01/2024

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

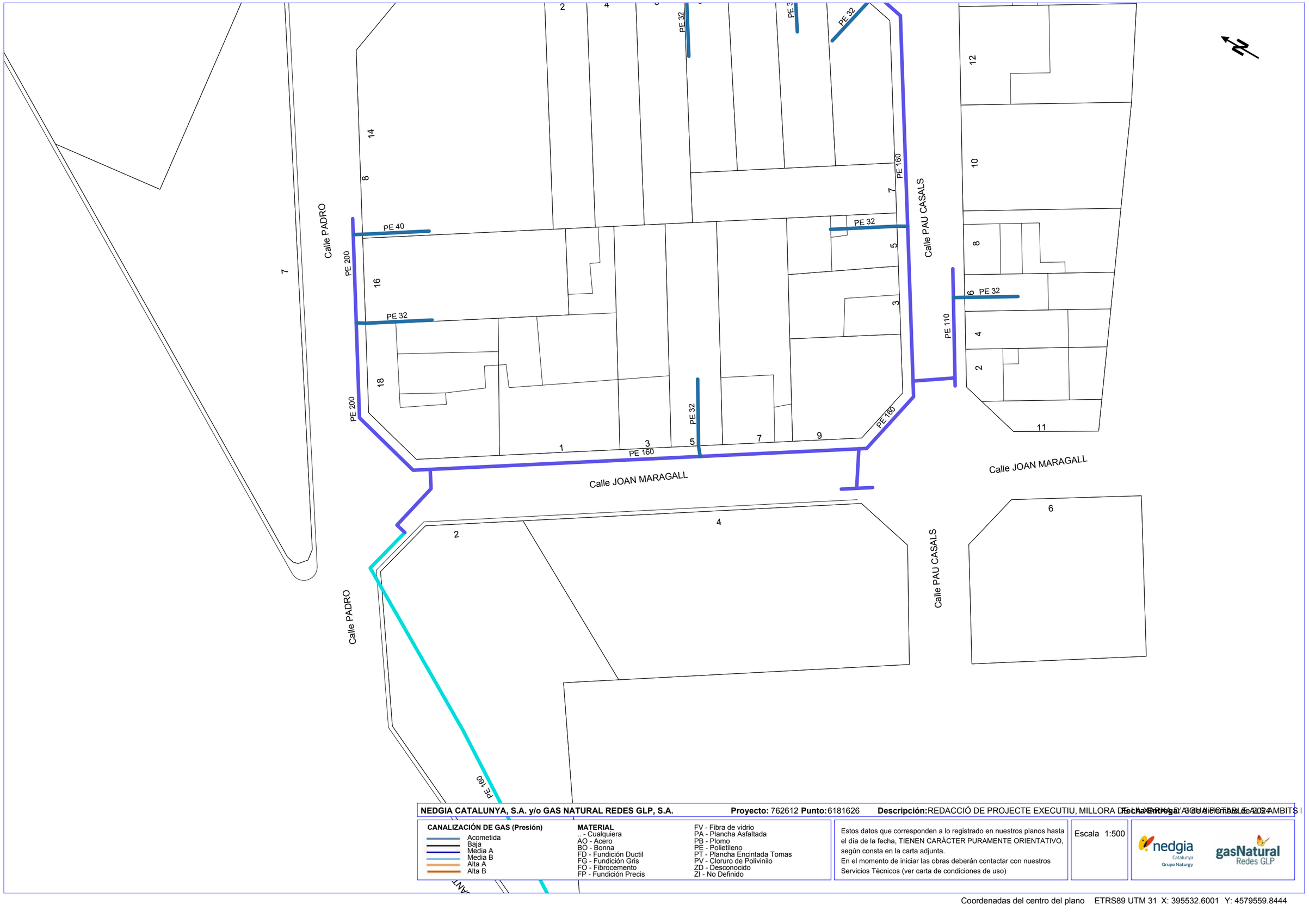
**MATERIAL**

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395764.9639 Y: 4579914.297




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 762612 **Punto:** 6181626 **Descripción:** REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA DE GAS I ELECTRICITAT A L'AMBITS I **Fecha entrega:** 31/01/2024

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

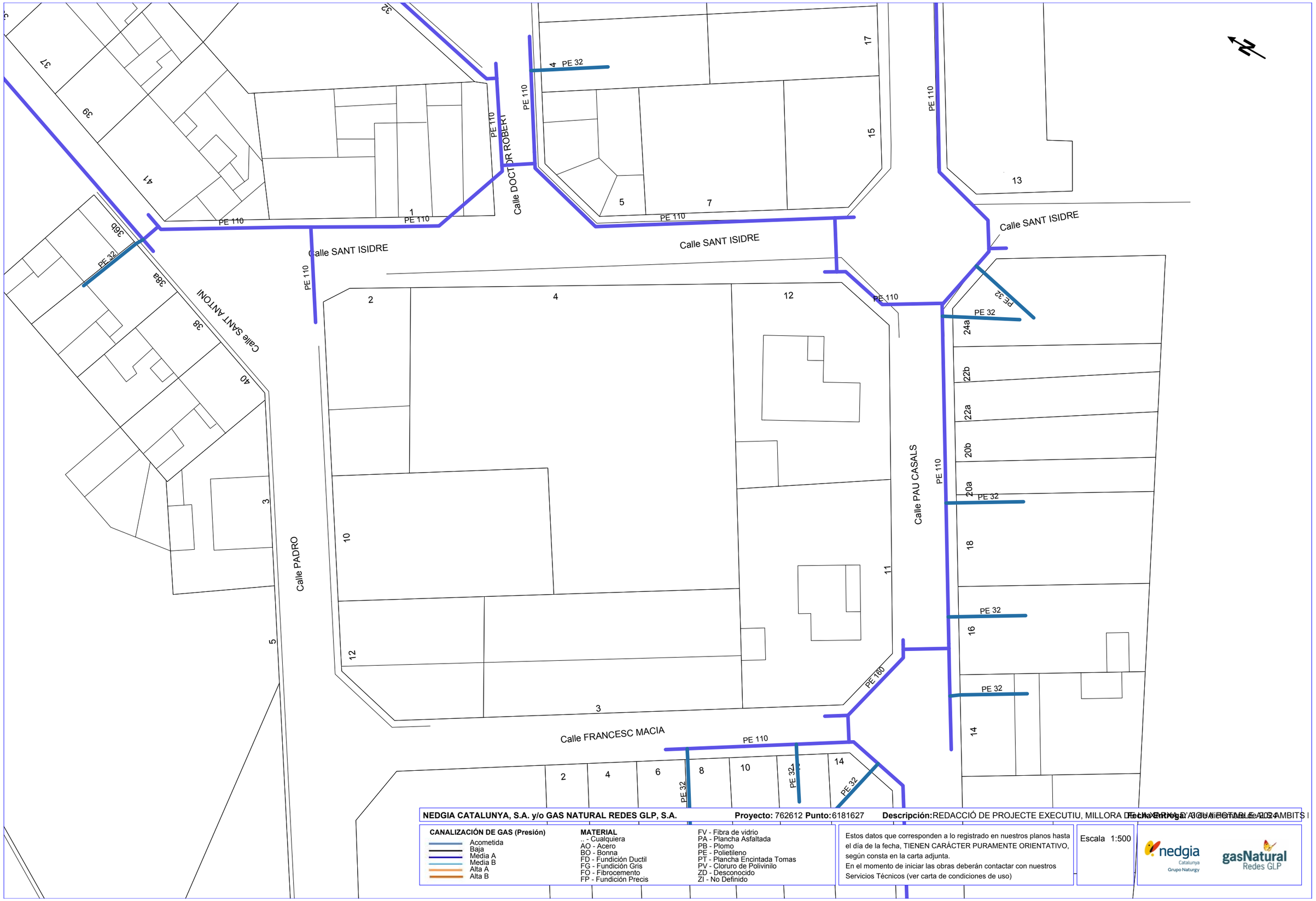
**MATERIAL**

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395532.6001 Y: 4579559.8444




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 762612 **Punto:** 6181627 **Descripción:** REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA D... **Fecha Entrega:** ...

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Média A
- Media B
- Alta A
- Alta B

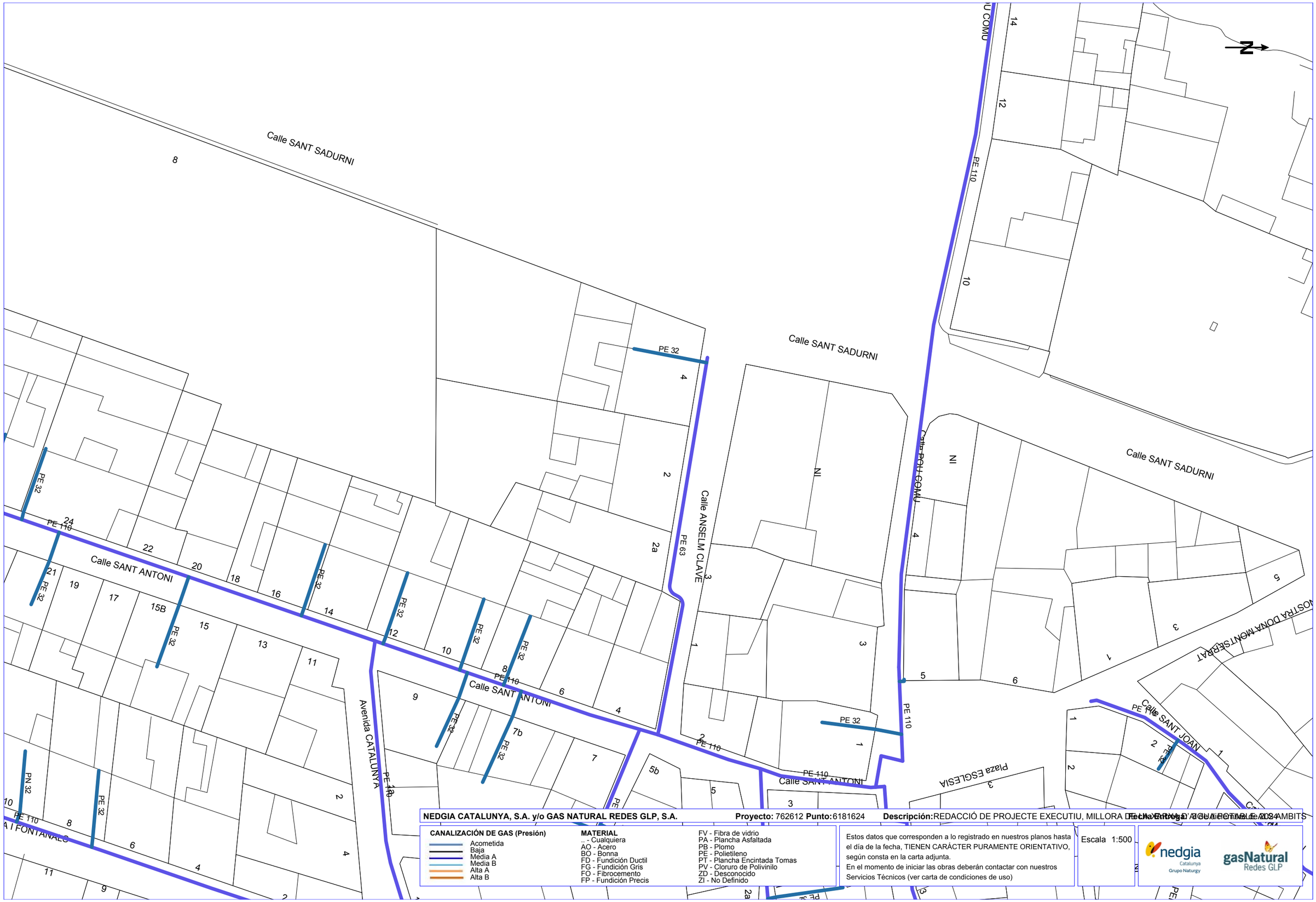
**MATERIAL**
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395632.1135 Y: 4579616.9109




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 762612 **Punto:** 6181624 **Descripción:** REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA DE POTABLE 2024 AMBITS **Fecha Entrega:** 16/04/2024

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395651.6399 Y: 4579914.7866

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**

## CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)***

# INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

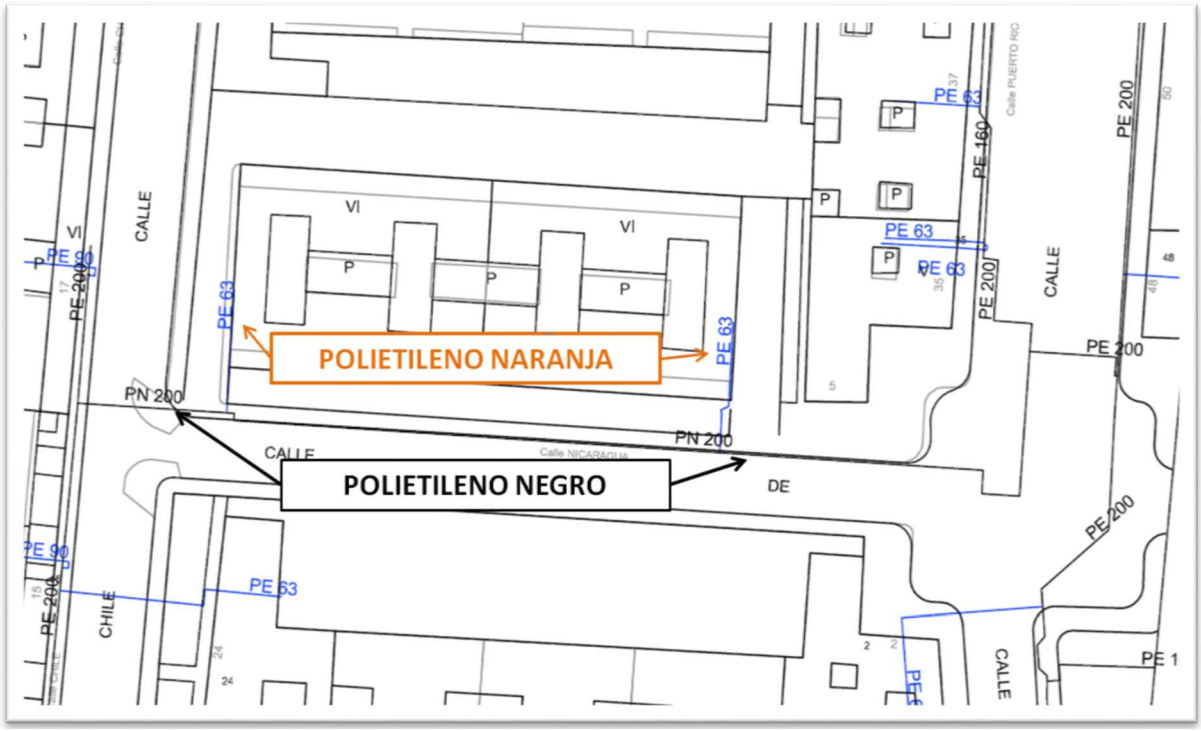
## **Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

## **Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



# XARXA D'AIGUA POTABLE

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a AGBAR o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

## 1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

| **Zona** | **Dirección electrónica** |
|---|---|
| Ponent-Anoia | serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat |
| Camp-Ebre | es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat |
| Catalunya Central | serveisdzcatcentral@agbar.es |
| Girona | serveisdzgirona@agbar.cat |
| Maresme | serveisdzmaresme@agbar.es |
| Penedès-Camp | notificacionspenedesgarraf@agbar.cat |
| Vallès Occidental-Baix Llobregat | serveis_dzbob@agbar.net |
| Vallès Oriental | es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat |

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

## 2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por AGBAR, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados.

Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

## 3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

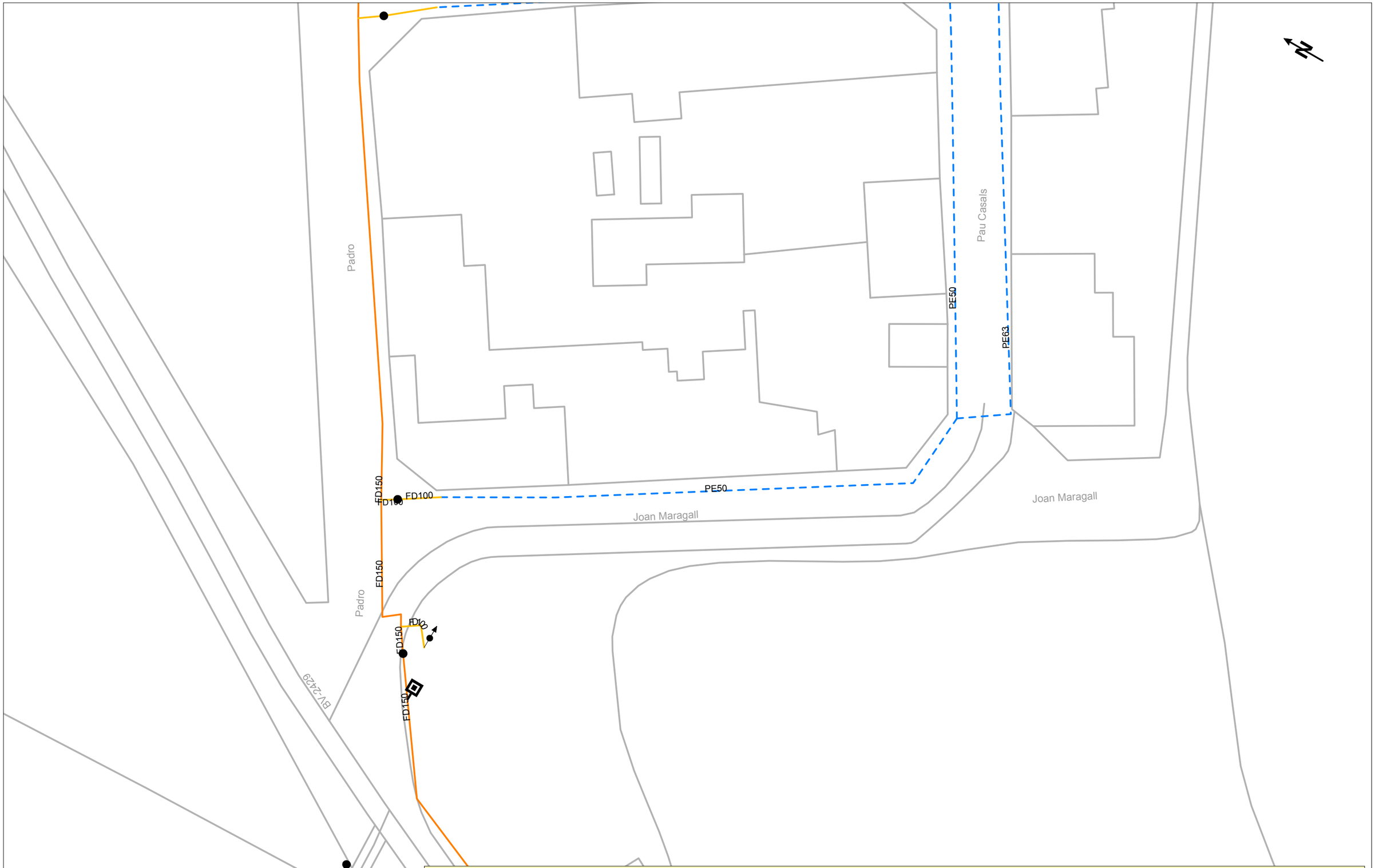
Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

**762612-6181626** - REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS AMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA AL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES




**Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad**

Agbar

**Aj. de Sant Cugat Sesgarrigues**

Título Plano

**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

FB,FUD

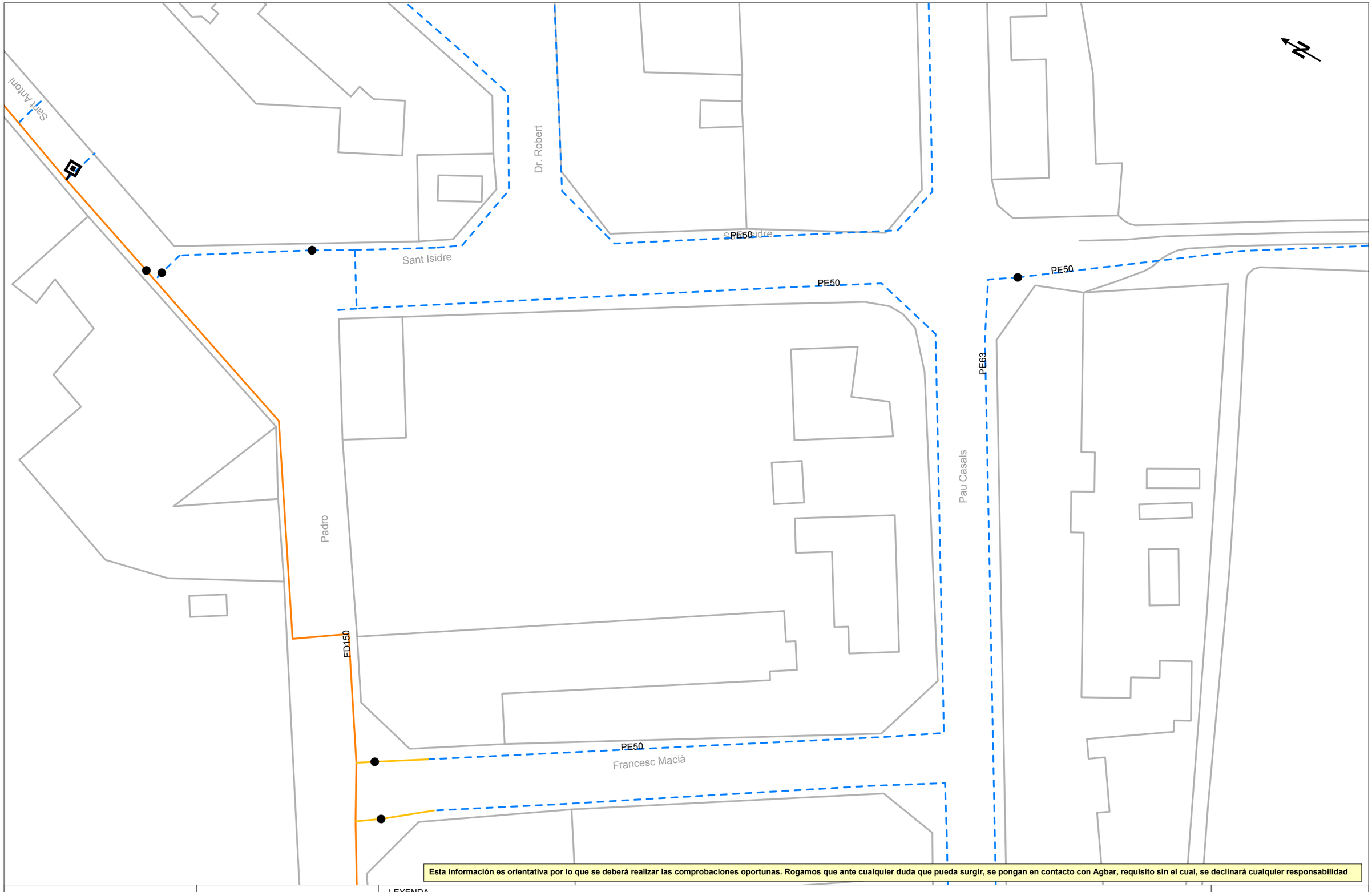
PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrado | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

**ESCALA:** 1:500

**FECHA:** 3 de diciembre de 2024

**762612-6181627** -REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS AMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA AL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES




**Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad**

Agbar

**Aj. de Sant Cugat Sesgarrigues**

Título Plano

**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

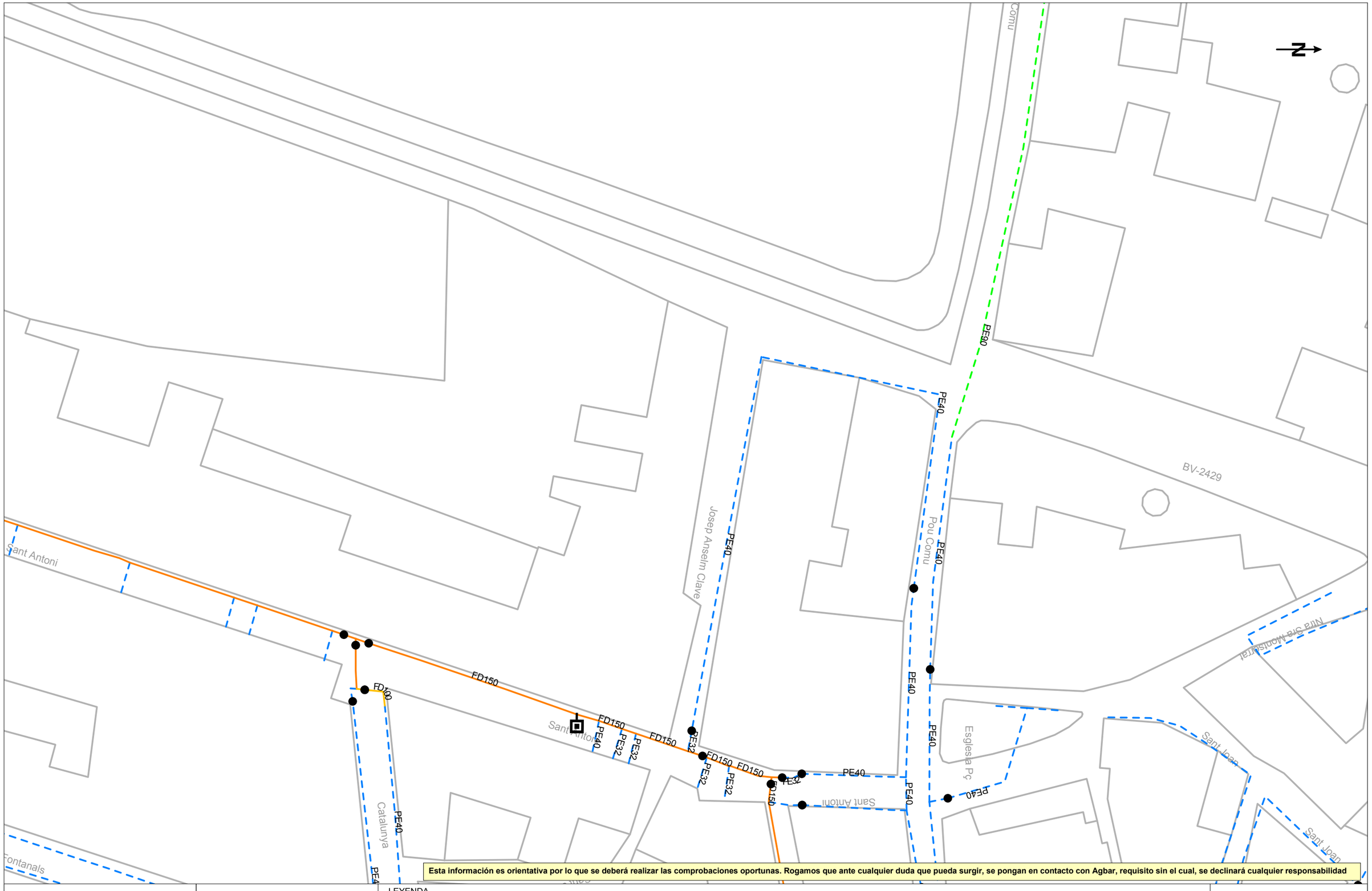
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

**ESCALA:**1:500

**FECHA:** 3 de diciembre de 2024

**762612-6181624 -** REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS AMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA AL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES




**Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad**

Agbar

**Aj. de Sant Cugat Sesgarrigues**

Título Plano

**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

FB,FUD

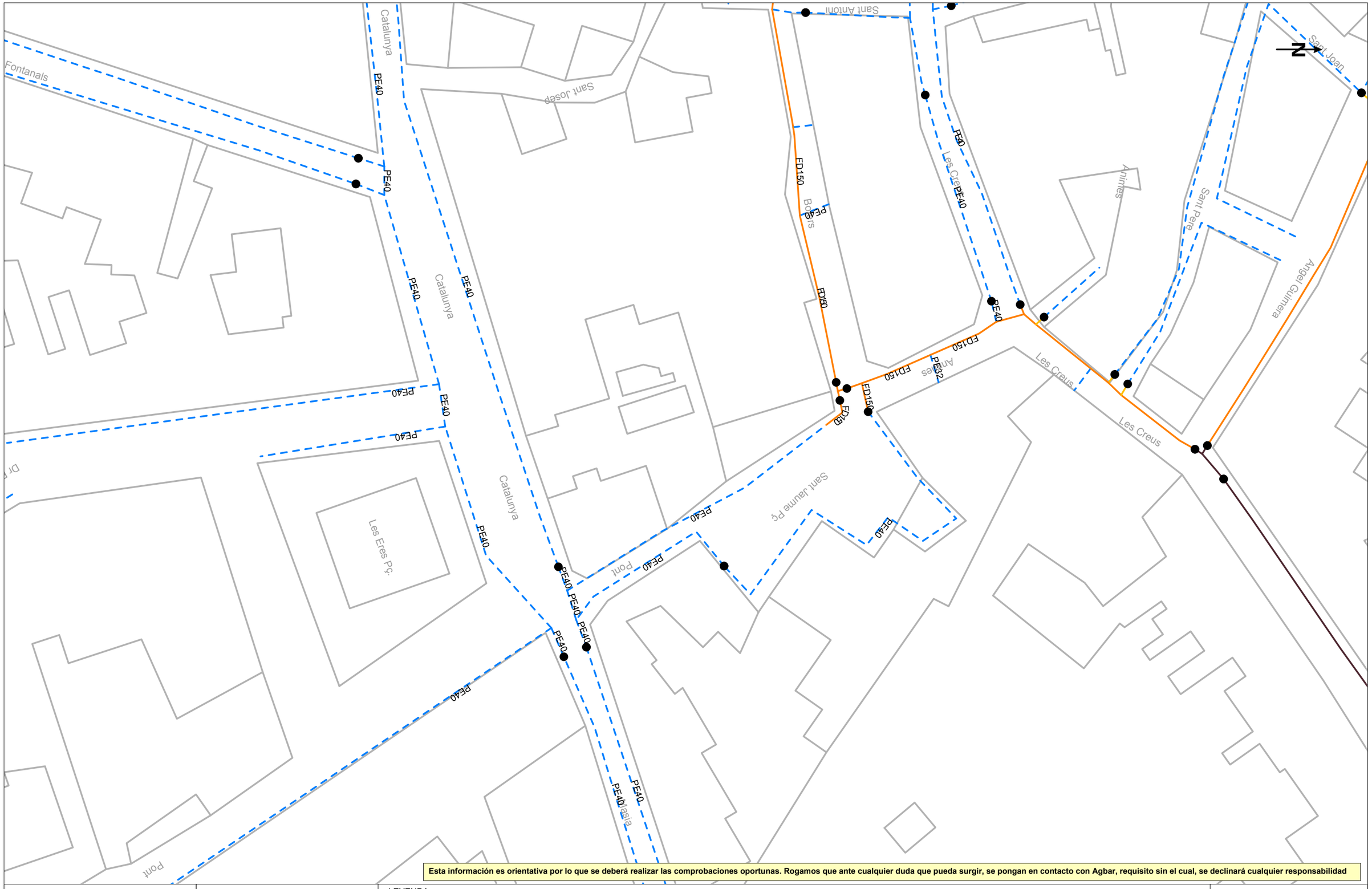
PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrado | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

**ESCALA:** 1:500

**FECHA:** 3 de diciembre de 2024

**762612-6181625 -** REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS AMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA AL MUNICIPI DE SANT CUGAT SESGARRIGUES




Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Aj. de Sant Cugat Sesgarrigues

Título Plano

**RED ACTUAL DE AGUA POTABLE**

LEYENDA

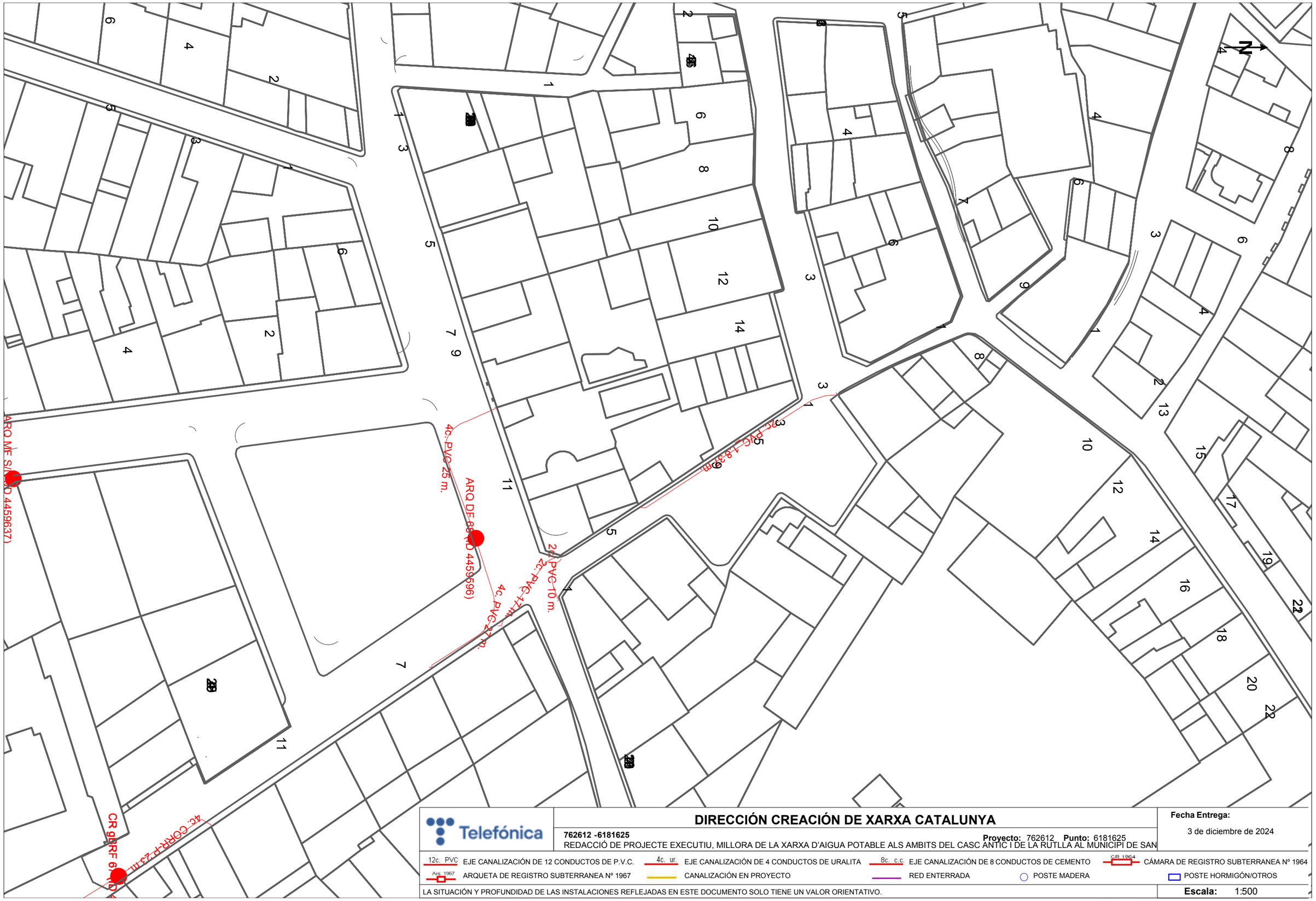
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

**ESCALA:** 1:500

**FECHA:** 3 de diciembre de 2024

# XARXA TELEFONICA




# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

**762612 -6181625**

**Proyecto:** 762612 **Punto:** 6181625

REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS AMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA AL MUNICIPI DE SAN

**Fecha Entrega:**

3 de diciembre de 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 |
| Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA / POSTE HORMIGÓN/OTROS |

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395764.9639 Y: 4579914.297

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 762612-19063271

**Fecha:** 03/12/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(395544.964/4579633.297)**
**Projecte: 762612**
Coordenades: 395764.9639,4579914.297

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

# SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

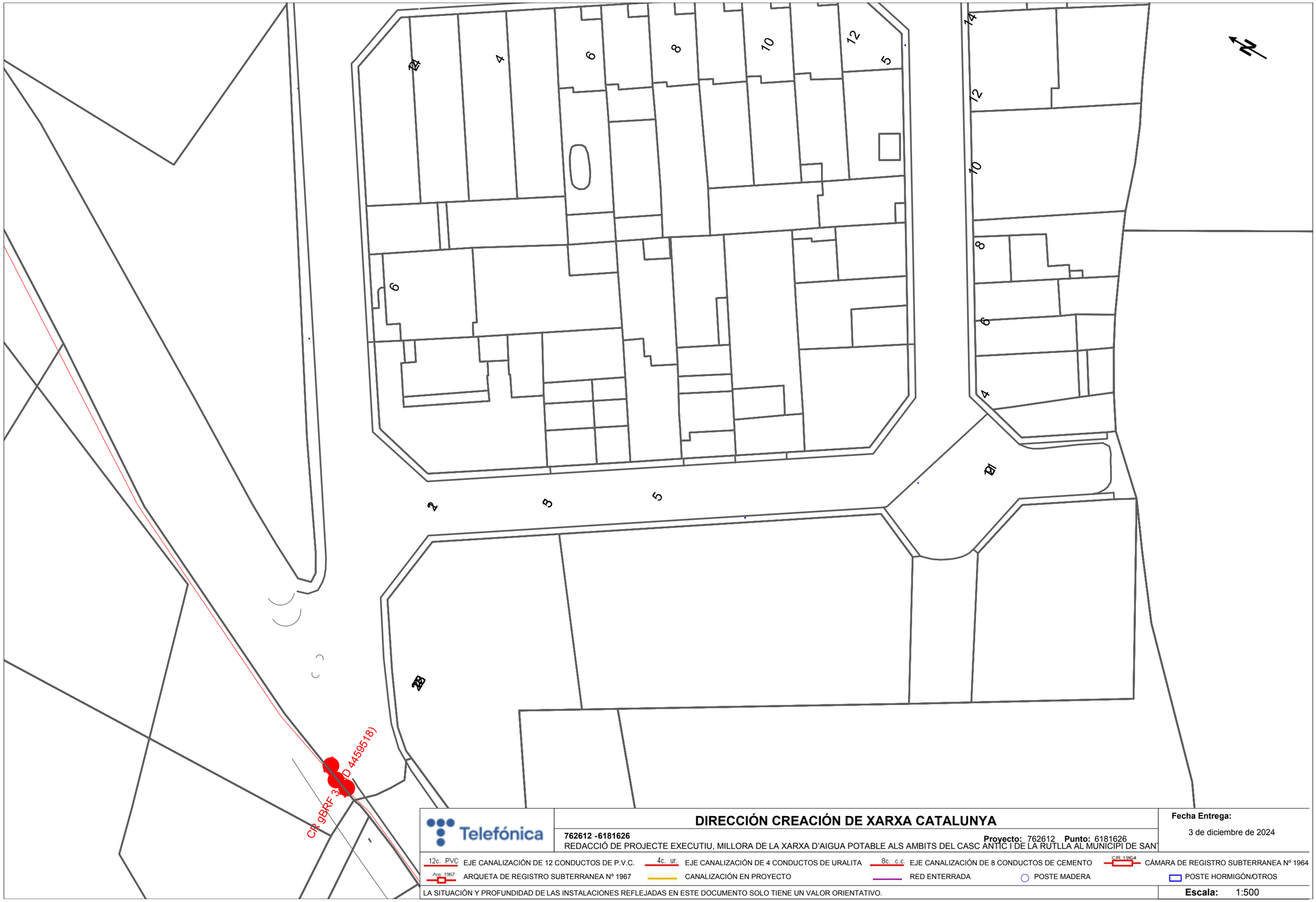
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**762612 -6181626**

**Proyecto:** 762612 **Punto:** 6181626

REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS AMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA AL MUNICIPI DE SANT

**Fecha Entrega:**

3 de diciembre de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395532.6001 Y: 4579559.8444

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 762612-19063272

**Fecha:** 03/12/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(395552.600/4579572.844)**
**Projecte: 762612**
Coordenades: 395532.6001,4579559.8444

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

# SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

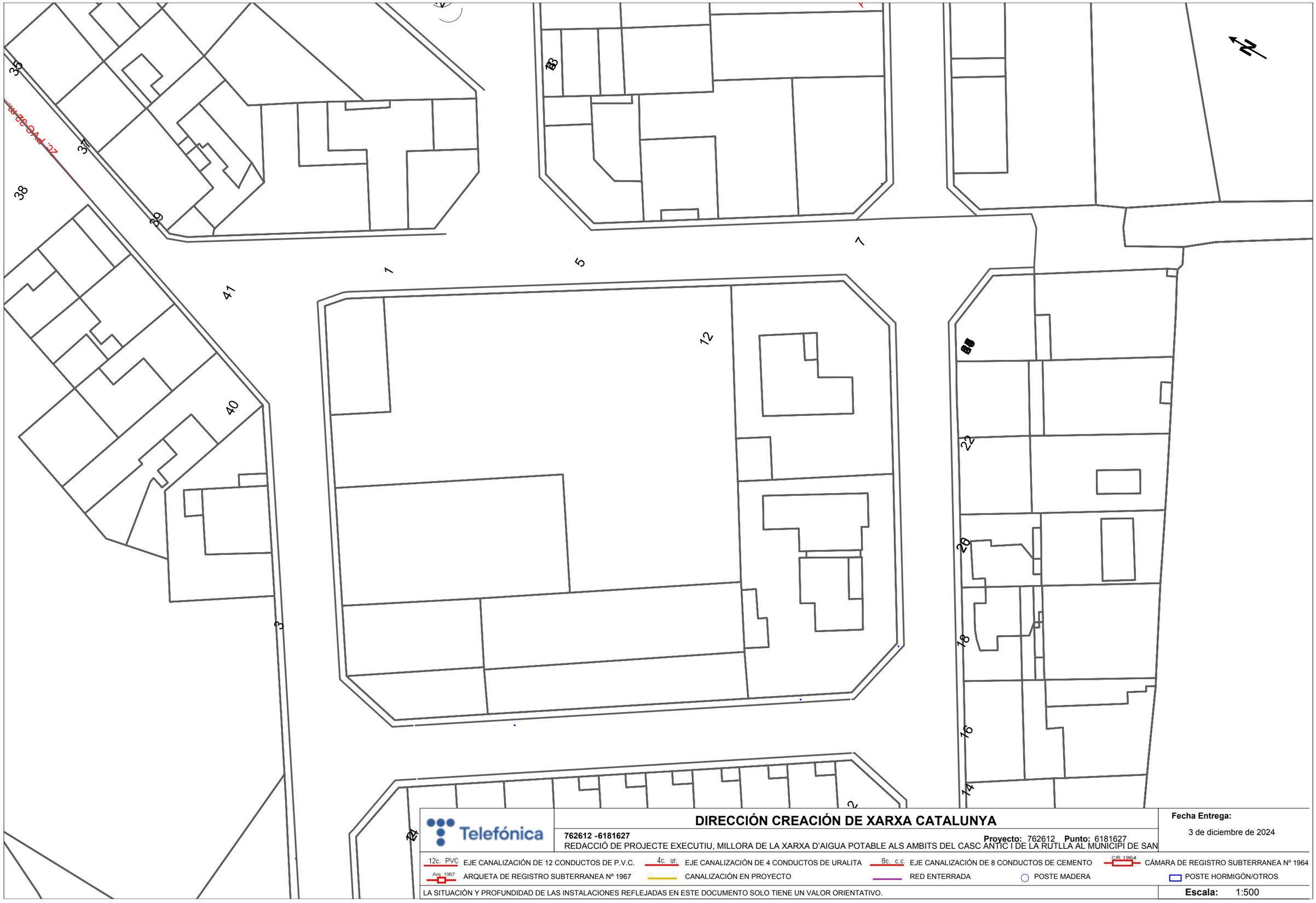
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

## DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**762612 -6181627**

**Proyecto:** 762612 **Punto:** 6181627

REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS AMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA AL MUNICIPI DE SAN

**Fecha Entrega:**

3 de diciembre de 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 |
| Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA |
| | | | POSTE HORMIGÓN/OTROS |

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395632.1135 Y: 4579616.9109

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 762612-19063273

**Fecha:** 03/12/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(395685.113/4579589.911)**
**Projecte: 762612**
Coordenades: 395632.1135,4579616.9109

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

# SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

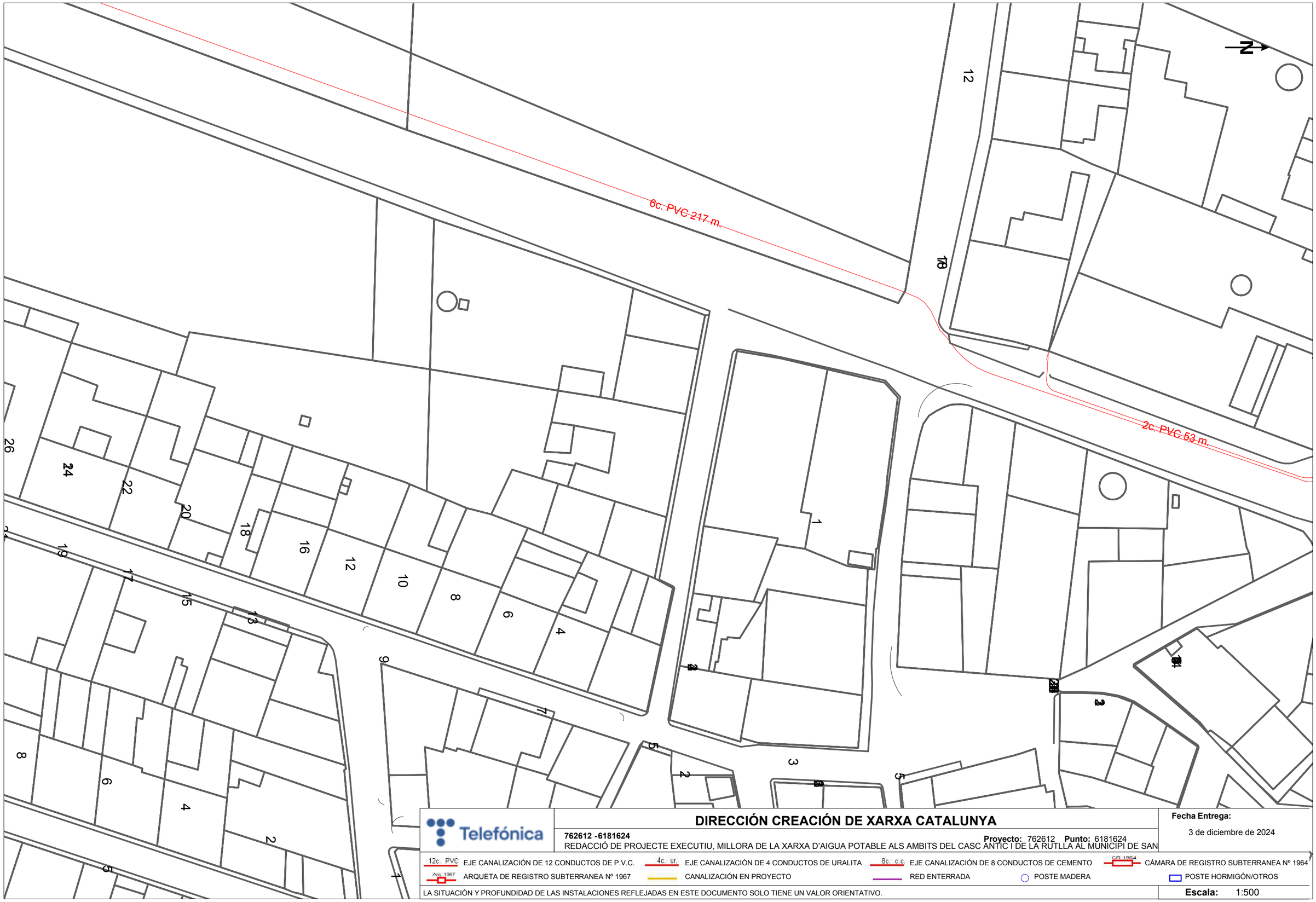
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

## DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**762612 -6181624**

**Proyecto:** 762612 **Punto:** 6181624

REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS AMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA AL MUNICIPI DE SAN

**Fecha Entrega:**

3 de diciembre de 2024

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12c. PVC | EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. | EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c | EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 | CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 |
| Arq. 1967 | ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | | RED ENTERRADA | ○ | POSTE MADERA | | POSTE HORMIGÓN/OTROS |

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395651.6399 Y: 4579914.7866

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 762612-19063274

**Fecha:** 03/12/2024

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(395711.640/4579914.787)**
**Projecte: 762612**
Coordenades: 395651.6399,4579914.7866

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

# SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

## ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ ..... 1

2 DIAGRAMA PLA D'OBRA ..... 1

## 1 INTRODUCCIÓ

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, el present Pla de les Obres estudia, amb caràcter indicatiu, el possible desenvolupament de les obres, essent l'adjudicatari de les obres el que proposarà el seu Pla de les Obres en funció dels mitjans dels que disposi.

En el present Projecte, s'ha estimat un període òptim d'execució de les obres de:

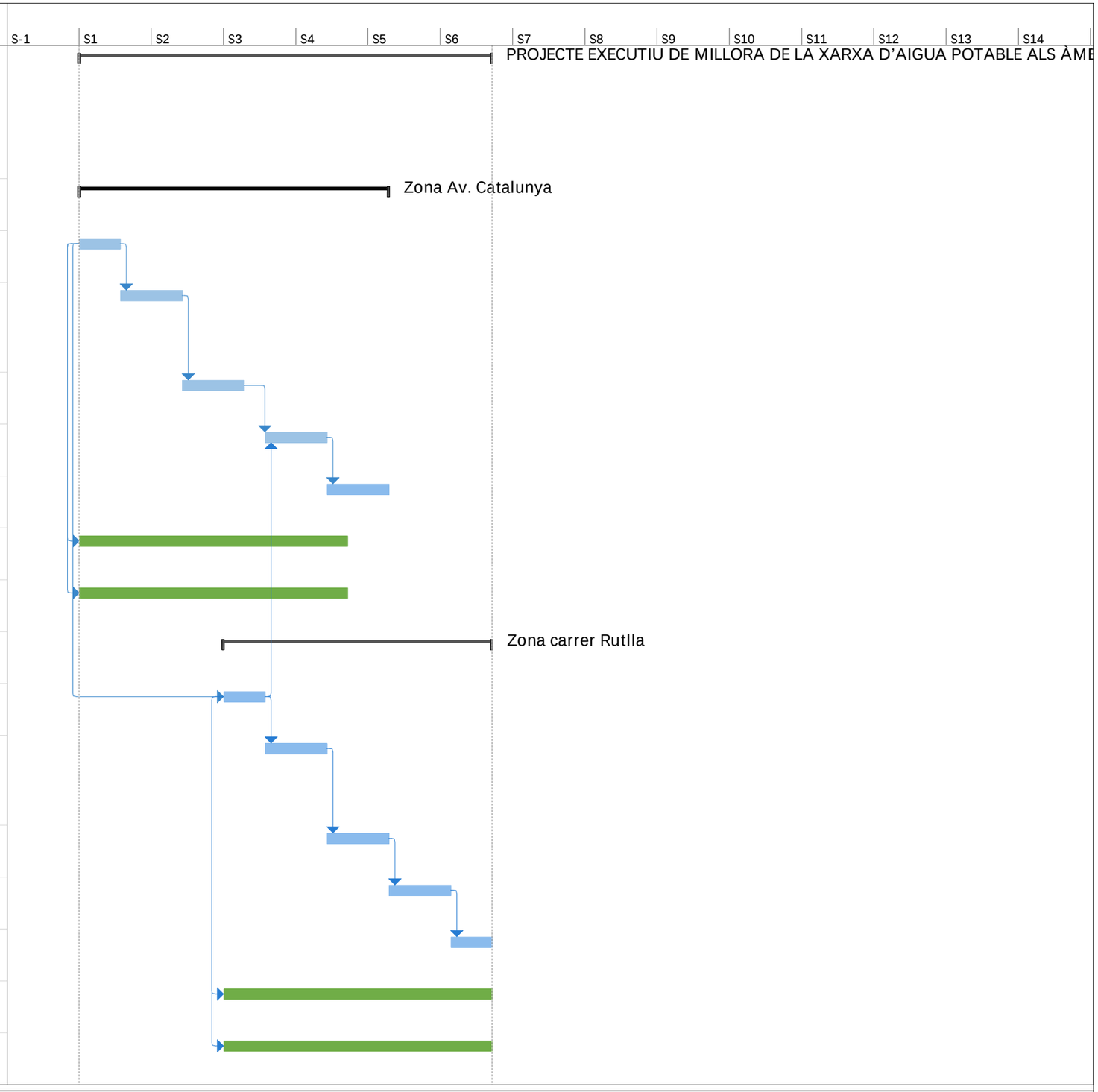
- 22 dies per la zona de l'Avinguda Catalunya.
- 20 dies per la zona del carrer de la Rutlla

Amb un termini conjunt de 6 setmanes (1,5 mesos).

Seguidament, s'adjunta un diagrama de barres amb les principals tasques de les obres del Projecte.

## 2 DIAGRAMA PLA D'OBRA

| Id | Nombre de tarea | Duración |
|---|---|---|
| 1 | PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES | 30 días |
| 2 | Zona Av. Catalunya | 22 días |
| 3 | Demolició i moviment de terres | 4 días |
| 4 | Muntatge de nova xarxa per al subministrament d' aigua potable | 4 días |
| 5 | Connexions i proves | 4 días |
| 6 | Tancar rases amb material de farciment | 4 días |
| 7 | Pavimentar | 4 días |
| 8 | Seguretat i salut | 20 días |
| 9 | Gestió de Residus | 20 días |
| 10 | Zona carrer Rutlla | 20 días |
| 11 | Demolició i moviment de terres | 4 días |
| 12 | Muntatge de nova xarxa per al subministrament d' aigua potable | 4 días |
| 13 | Connexions i proves | 4 días |
| 14 | Tancar rases amb material de farciment | 4 días |
| 15 | Pavimentar | 4 días |
| 16 | Seguretat i salut | 20 días |
| 17 | Gestió de Residus | 20 días |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tarea | Resumen del proyecto | Tarea manual | solo el comienzo | Fecha límite |
| División | Tarea inactiva | solo duración | solo fin | Progreso |
| Hito | Hito inactivo | Informe de resumen manual | Tareas externas | Progreso manual |
| Resumen | Resumen inactivo | Resumen manual | Hito externo | |

## ÍNDEX


**1 MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 1**

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 1
1.2 DADES DEL PROJCETE ..... 1
*1.2.1 NOM DE L'OBRA ..... 1*
*1.2.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... 1*
*1.2.3 TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 1*
*1.2.4 MÀ D'OBRA PREVISTA ..... 1*
*1.2.5 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... 1*
*1.2.6 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA ..... 1*
*1.2.7 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA ..... 1*
1.3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... 2
1.4 CONTACTES SERVEIS ASSISTENCIALS ..... 2
1.5 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... 2
1.6 ÀREES AUXILIARS ..... 2
*1.6.1 IMPLANTACIÓ ..... 2*
*1.6.2 ZONES D'EMMAGATZEMATGE ..... 2*
*1.6.3 TALLERS ..... 2*
1.7 TRACTAMENT DE RESIDUS ..... 3
1.8 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... 3
*1.8.1 MANIPULACIÓ ..... 3*
*1.8.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMNET DE ZONES D'APILAMENT ..... 3*
1.9 UNITATS CONSTRUCTIVES ..... 4
1.10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 4
*1.10.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ ..... 4*
*1.10.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS ..... 4*
*1.10.3 PLA D'EXECUCIÓ ..... 4*
1.11 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 4
1.12 MEDIAMBIENT LABORAL ..... 4
*1.12.1 AGENTS ATMOSFÈRICS ..... 4*
*1.12.2 IL·LUMINACIÓ ..... 4*
*1.12.3 SOROLL ..... 5*
*1.12.4 POLS ..... 5*
*1.12.5 ORDRE I NETEJA ..... 6*
*1.12.6 RADIACIONS IONITZANTS ..... 9*
1.13 MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... 9
1.14 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... 10
1.15 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... 12
1.16 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... 12
1.17 RECURSOS PREVENTIUS ..... 12
1.18 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 13
1.19 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... 13
*1.19.1 NORMES DE POLICIA ..... 14*
*1.19.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA ..... 14*
*1.19.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 15*
*1.19.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 16*
*1.19.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 17*
*1.19.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 17*
*1.19.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 17*
*1.19.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA ..... 18*

1.20 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... 18
*1.20.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS ..... 18*
1.21 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... 18

**2 ANNEX ..... 20**

2.1 FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIÓ MESURES ..... 20

**3 PLÀNOLS ..... 40**

**4 PLEC DE CONDICIONS ..... 42**

4.1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ..... 42
*4.1.1 OBJECTE ..... 42*
*4.1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 42*
*4.1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS ..... 42*
4.2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ..... 43
*4.2.1 PROMOTOR ..... 43*
*4.2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT ..... 43*
*4.2.3 PROJECTISTA ..... 44*
*4.2.4 DIRECTOR D'OBRA ..... 44*
*4.2.5 CONTRACTISTA ..... 45*
*4.2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS ..... 47*
*4.2.7 TREBALLADORS ..... 47*
4.3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ..... 47
*4.3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULATS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..... 47*
*4.3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 48*
*4.3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA ..... 48*
*4.3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" ..... 49*
*4.3.5 CARÀCTER VINVULAT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT ..... 50*
4.4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ..... 50
*4.4.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULATS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..... 50*
*4.4.2 CONDICIONS AMBIENTALS ..... 52*
*4.4.3 INCENDIS ..... 52*
*4.4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ..... 52*
*4.4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA ..... 53*
*4.4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 54*
*4.4.7 SENYALITZACIÓ ..... 54*
*4.4.8 DIVERSOS ..... 54*
4.5 CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... 54
*4.5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ ..... 54*
*4.5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT ..... 55*
*4.5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT ..... 55*
*4.5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT ..... 55*
4.6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... 55
*4.6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT ..... 55*
*4.6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 56*
*4.6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..... 56*
*4.6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DE TREBALL ..... 56*
*4.6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA ..... 56*
*4.6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA ..... 57*
4.7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 57
*4.7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 57*
*4.7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 57*
*4.7.3 NORMATIVA APLICABLES ..... 57*
4.8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ..... 59

**5 PRESSUPOST ..... 153**

# 1 MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## 1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut

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 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.

## 1.2 DADES DEL PROJCETE

### 1.2.1 NOM DE L'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES.

### 1.2.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest Estudi de Seguretat i Salut puja a un total de 4.155,00€

### 1.2.3 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de SIS (6) SETMANES (1,5 mesos).

### 1.2.4 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

### 1.2.5 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

- Cap de colla
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a asfalt
- Oficial 1a electricista
- Manobre
- Ajudant d'obra pública
- Ajudant jardiner
- Ajudant asfalt
- Ajudant electricista
- Manobre especialista
- Camioner
- Maquinista
- Soldador
- ...

### 1.2.6 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

AIGUA
CIMENT PORTLAND
CIMENT BLANC
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MESCLA BITUMINOSA EN CALENT
PINTURA
MORTERS
PANOT DE 4 CM
LLAMBORDINS VERMELLS
GESPA
LLOSA DE 8 CM
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
PECES DE FORMIGÓ PAVIMENT

### 1.2.7 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
- Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
- Retroexcavadora petita
- Formigonera de 165 l
- Regle vibratori
- Minicarregadora amb escombradora
- Estenedora d'asfalt
- Fressadora
- Compactador tàndem
- Compactador de pneumàtics
- Camió formigonera
- Camió cuba per a reg asfàltic
- Radial
- Martell elèctric
- Generador a gasolina

- Retroexcavadora mitjana
- Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
- Camió per a transport de 7 t
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió grua
- Camió grua de 3 t
- Camió grua de 5 t
- Camió bomba

### 1.3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Sempre que sigui necessari l'ajuntament facilitarà els punts d'escomeses per les obres.

### 1.4 CONTACTES SERVEIS ASSISTENCIALS

| NOM | DIRECCIÓ | TELÈFON |
|---|---|---|
| Emergències | | 112 |
| Ambulàncies i urgències mèdiques | | 061 |
| Bombers | | 112 |
| Policia Local | | 112 |
| Mossos d'Esquadra | | 088 |
| Hospital comarcal de l'Alt Penedès | Espirall 61, 08720 Vilafranca del Penedès | 938180440 |

### 1.5 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 i de les obres en general, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
Es disposarà d'un WC químic portàtil per tal de poder situar-lo allà on s'estigui treballant.
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.
Es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

### 1.6 ÀREES AUXILIARS

#### 1.6.1 IMPLANTACIÓ

La zona d'implantació es situarà propera a la zona d'obres i serà diferent en cada carrer en el que es treballi, per estar-ne sempre a prop.
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 trànsit 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.
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.

#### 1.6.2 ZONES D'EMMAGATZEMATGE

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 o resultar un estorb per posar-ne més.
Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.
De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

#### 1.6.3 TALLERS

En el cas de resultar necessaris, estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.
De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.
La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de

materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.
La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.
L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.
Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.
La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.
Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

## 1.7 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, 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.

## 1.8 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

### 1.8.1 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 liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.

### 1.8.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMNET DE ZONES D'APILAMENT

EXPLOSIUS: L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES: Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar. Estaran separats els productes inflamables dels comburents. El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUNTAGÈNICS, 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.

### 1.9 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
- ENDERROCS DE PAVIMENTS
- FRESSAT D'ASFALT

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, CAUTXÚ, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)
- PECES (FORMIGÓ, MORTER, GUALS,..)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- PINTURA PER SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
- SENYALS DE TRÀFIC SOBRE PALS D'ACER GALVANITZAT

INSTAL·LACIONS / XARXES DE SERVEIS
- XARXA AIGUA

### 1.10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

#### 1.10.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).
Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

#### 1.10.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

#### 1.10.3 PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps necessari per al desenvolupament dels diferents treballs, s'han tingut en compte els següents aspectes:

| | | |
|---|---|---|
| LLISTA D'ACTIVITATS | : | Relació d'unitats d'obra. |
| RELACIONS DE DEPENDÈNCIA | | Relació 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. |

En base a aquesta manera de relacionar les activitats de l'obra, s'ha establert en fase de projecte, un programa general orientatiu mitjançant en programa Microsoft Project, 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.

### 1.11 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.

### 1.12 MEDIAMBIENT LABORAL

#### 1.12.1 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. La zona no és especialment plujosa, ni hi ocòrren grans temporals, pel qual no hi ha un risc elevat d'innundacions o de forts vents. En tot cas, s'hauria de tenir en compte d'una manera molt puntual per tal d'assegurar-ho tot, embalar els materials correctament i no deixar residus o altres elements solts per perill de que es desplaci. Per altra banda, és cert que, durant l'època estival, és una zona calorosa que sí que requereix prendre mesures per als treballadors: tenir les zones de descans en ombra i disposar d'una font d'aigua potable o similar.

#### 1.12.2 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.

### 1.12.3 SOROLL

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

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

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

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

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

### 1.12.4 POLS

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

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

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.
En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2} \quad mg / m3$$

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

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

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

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

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

### 1.12.5 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, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

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

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

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

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

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

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

RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.
Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.
A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.
La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.
De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

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

RADIACIONS ULTRAVIOLADES
La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:
UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).
Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.
La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.
No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.
L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.
La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.
Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

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

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
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:
Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
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.
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 dóna 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.
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.
Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
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:
L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
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.
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.
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:
Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
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.
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.
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.
Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.
Operació:
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.
Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
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.
Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
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.
Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels

treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

### 1.12.6 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:
Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.
Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.
També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:
Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

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

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.
La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.
Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.
Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.
Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.
Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).
Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

## 1.13 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

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

ELS PRINCIPIS BÀSICS DE LA MANUTENCIÓ DE MATERIALS
1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

MANEJAMENT DE CÀRREGUES SENSE MITJANS MECÀNICS
Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:
1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
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 manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

### 1.14 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior |
| HX11X007 | u | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X008 | u | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X011 | u | Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades |
| HX11X012 | u | Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada |

| | | |
|---|---|---|
| | | d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat |
| HX11X015 | u | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell |
| HX11X016 | u | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats |
| HX11X017 | u | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m |
| HX11X018 | u | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat |
| 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 |
| HX11X023 | u | Protector de mans per a cisellar |
| HX11X024 | u | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca |
| HX11X025 | u | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X026 | u | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets |
| HX11X027 | u | Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines |
| HX11X028 | u | Grua mòbil d'accionament manual |
| HX11X029 | u | Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada |
| HX11X032 | u | Suport de repòs per al disc radial portàtil |
| HX11X033 | u | Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior |
| HX11X035 | u | Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa |
| HX11X036 | u | Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats |
| HX11X037 | u | Sitja-barrejadora per a la confecció de morter |
| HX11X03 | u | Carretó manual porta palets |
| 9 | | |
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats |
| HX11X044 | u | Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura |
| HX11X045 | u | Estrebat de pou circular amb tensor |
| HX11X047 | u | Apuntalament de talús inestable amb panells |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal |
| HX11X057 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès |
| HX11X061 | u | Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó |
| HX11X063 | u | Encenedor de gúspira amb mànec |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament |
| HX11X070 | u | Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg |
| HX11X071 | u | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix |
| HX11X075 | u | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil |

| | | |
|---|---|---|
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X084 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11XG05 | u | Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana |
| HX11XG10 | u | Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió, |
| HX11XG11 | u | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària |
| HX11XG12 | u | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària |
| HX11XG13 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra |

## 1.15 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

## 1.16 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 (propi 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 vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 1.17 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:

a) 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.
b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) 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.
Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:
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.
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.
Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.
A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENT DE TERRES
EXCAVACIÓ D'ESPAI PER A MAQUINÀRIA I BAS DE PISCINA
EXCAVACIÓ DE RASES
MOVIMENTS DE TERRES EN TERRENY NATURAL
INSTAL·LACIONS
XARXA AIGUA POTABLE

### 1.18 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.
S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.
El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

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

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.
Tampoc 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 balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

### 1.19 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització

d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.
Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.
És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.
Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.
En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.
No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.
El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.
Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

### 1.19.1 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.

### 1.19.2 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 els plànols del 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.

LAVABOS
Com a mínim un per a cada 10 persones. Aquesta condició és la més restrictiva. El número de treballadors punta varia, depenent de la fase en les que ha estat dividit el projecte. En l'obra que ens ocupa, s'ha calculat que de mitjana hi haurà 6 treballadors en obra. La punta podria arribar a 10 en el cas més extrem, així que, prenent aquesta hipòtesi, es realitzen els següents càlculs:

| LLOGUER LAVABO (1 per cada 10 persones) | SERVEIS HIGIÈNICS |
|---|---|
| Nº D'OPERARIS PUNTA | 10 |
| Nº DE MÒDULS PER FASE | 1 |
| DURACIÓ OBRES (mesos) | 7 |
| Total mòduls (nº de mòduls x duració) | 7 |

Atès que hi haurà dos fronts de treball, es comptarà un WC portàtil per cadascun d'ells, per tant, al mes, n'hi haurà 2.

LOCAL DE DUTXES

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

També, com complement, s'han considerat dins del pressupost el lloguer d'una cabina sanitària d'1,2x1,2 m, a disposar directament als talls d'obra.

| LLOGUER Cabines sanitàries d'1,2x1,2 m | SERVEIS HIGIÈNICS |
|---|---|
| Nº D'OPERARIS PUNTA | 10 |
| Nº DE MÒDULS PER FASE | 1 |
| DURACIÓ OBRES (mesos) | 7 |
| Total mòduls (nº de mòduls x duració) | 7 |

VESTUARIS

Superfície aconsellable per als vestuaris és de 2 m2 per treballador contractat.

Es considera que el número de mòduls vestuaris necessaris hauria de ser per cadascun dels lots de licitació:

| LLOGUER Mòduls de 20,50 m2 - 2 m2 per persona | VESTUARIS |
|---|---|
| Nº D'OPERARIS | 10 |
| M2 ACONSELLABLES | 20 |
| Nº DE MÒDULS PER FASE | 1 |
| DURACIÓ OBRES (mesos) | 7 |
| Total mòduls (nº de mòduls x duració) | 7 |

Es necessitarà un mòdul per cada mes, atès que els metres quadrats requerits en base a la sobredimensió de la hipòtesi no arriba a demanar-ne dos.

MENJADOR

A efectes de càlcul, la superfície de menjador, haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per cada treballador que mengi a l'obra.

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.

El número de treballadors punta varia segons les fases en les que ha estat dividit el projecte. Es considera que el número de mòduls menjador necessaris hauria de ser el següent:

| LLOGUER 1,50 m2 per persona- Mòduls de 13,80 m2 | MENJADORS |
|---|---|
| Nº D'OPERARIS PUNTA | 10 |
| M2 ACONSELLABLES | 15 |
| Nº DE MÒDULS PER FASE | 1 |
| DURACIÓ OBRES | 7 |
| Total mòduls (nº de mòduls x duració) | 7 |

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.

Atès que el número total de treballadors previst en cap cas excedeix de 50, no caldrà disposar de local de descans.

LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Per a contractacions inferiors a 25 persones, que és la situació d'obra prevista pel present projecte, 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.

El contingut de la farmaciola portàtil serà següent:

desinfectants i antisèptics autoritzats,
gases estèrils,
cotó hidròfil,
benes,
esparadrap,
apòsits adhesius,
estisores,
pinces,
guants d'un sol ús.

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

CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 1.19.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Tanques mòbils

Situació: Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra i els laterals de la part de vorera i calçada ocupada.

Tipus de tanques: La tanca que delimitarà la zona d'implantació és realitzarà amb tanca tipus rivisa sobre peus prefabricats de formigó

Les "tanques grogues" només s'admeten per a proteccions en les actuacions a les voreres. Quan aquestes mesures siguin insuficients i hi hagi perill de projeccions de material envers els vianants i edificis (comerços) s'establiran mesures d'un major grau de protecció com ara tanques tipus Rivisa amb malla d'ocultació.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Quan es realitzen les operacions a calçada s'utilitzaran New Jersey mòbils (plàstic).

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 Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.
No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

### 1.19.4 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'entarimat 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.
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.

### 1.19.5 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.

### 1.19.6 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.

### 1.19.7 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-IC.

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).<br>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 ressalts.<br>Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º 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 regruixos 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 regruixos 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.

### 1.19.8 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.

## 1.20 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 1.20.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs 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.
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 trànsic 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.

## 1.21 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

Incendi, explosió i/o deflagració.
Inundació.
Col·lapse estructural per maniobres fallides.
Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.
Per a cobrir 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:
Ordre i neteja general.
Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
Punts de trobada.
Assistència Primers Auxilis.
PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS
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.

Vilanova i la Geltrú, desembre 2024

Marc Alsina Martí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 22.775
PLIKUM, SL

## 2 ANNEX

### 2.1 FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIÓ MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | 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 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | U | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X011 | u | Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades | 20 |
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 /9 /12 |
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 /4 |
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries | 1 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /6 /9 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 4 /17 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X066 | u | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 4 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X07 | u | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa | 20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | | tensió | |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 |
| HBB2000 5 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 20 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 20 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 17 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

G02 MOVIMENTS DE TERRES

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

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

| Id | Risc | | P | G | A |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | | 2 | 1 | 2 |
| | Situació: | REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.<br>ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | | 2 | 1 | 2 |
| | Situació: | ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL<br>ACCÉS A L'EXCAVACIÓ | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O | | 2 | 2 | 3 |

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 17 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil | 16 /17 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 1 /25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 1 /25 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /10 /12 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 10 /12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 9 /12 |
| 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 |
| HX11X035 | u | Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa | 3 |
| HX11X036 | u | Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats | 3 |
| HX11X045 | u | Estrebat de pou circular amb tensor | 1 /3 |
| HX11X04 | u | Estrebat de pou rectangular amb tensor | 1 /3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | | | |
| HX11X047 | u | Apuntalament de talús inestable amb panells | 3 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /6 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 17 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 3 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil | 16 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11XG11 | u | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària | 1 |
| HX11XG13 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i pigueta de connexió a terra | 16 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT<br>ACCÉS A ZONES DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>ACCÉS A ZONES DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TRANSPORTATS<br>Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL<br>NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>Situació: POLS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 /12 |
| HX11X047 | u | Apuntalament de talús inestable amb panells | 3 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /6 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 4 /12 /25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 4 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /4 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 /11 /12 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /12 /14 /25 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 4 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|

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

| | |
|---|---|
| G08 | PAVIMENTS |
| G08.G01 | PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS ) |

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: ITINERARI OBRA<br>APLECS DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS... | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS... | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: ÚS D'EINES MANUALS<br>COPS AMB MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS... | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES<br>POLS DE SITGES DE CIMENT | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>Situació: MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /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 | 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 | 15 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, 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 | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | segons UNE-EN 340 | |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior | 1 |
| HX11X012 | u | Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal | 9 /10 |
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X016 | u | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats | 11 |
| HX11X017 | u | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 |
| HX11X025 | u | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X031 | u | Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades | 14 /17 |
| HX11X039 | u | Carretó manual porta palets | 13 |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 /14 /25 |
| HX11X053 | u | Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 4 /10 |
| HX11X061 | u | Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó | 9 |
| HX11X075 | u | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X088 | m | Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 /10 /17 |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HX11XG13 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra | 16 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| 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, solicitar 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 linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ESCOSSELLS,…)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: ITINERARI D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: TRANSPORT DE MATERIAL<br>MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA | 2 | 1 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: ITINERARI D'OBRA<br>APLECS DE MATERIAL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES<br>RETIRADA DE RUNA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES<br>DESCÀRREGA DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>Situació: POLS DE TERRES<br>CONFECCIÓ DE MORTER<br>TALL DE PEDRA, CERÀMICA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA<br>FEINES DE MANTENIMIENT | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 812 | /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 | 9 /10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | 2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |
| H1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 14 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 /12 |
| 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 | 2 |
| HX11X031 | u | Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades | 14 /17 |
| HX11X037 | u | Sitja-barrejadora per a la confecció de morter | 17 /18 |
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats | 4 |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 /25 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 4 /10 |
| HX11X066 | u | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 4 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | u | Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | u | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba | 26 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 14 |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil | 16 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000084 | Tall de material ceràmic per via humida | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | Situació: ITINERARIS D'OBRA | | | |
| | IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| | APLECS DE MATERIAL | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 2 | 3 |
| | Situació: ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| | COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 1 | 2 |
| | Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES | | | |
| | CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 1 | 2 | 2 |
| | Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS | | | |

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /16 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X007 | u | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X013 | u | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 4 |
| HX11X01 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | | | |
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 /4 |
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries | 1 |
| HX11X024 | u | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats | 4 |
| HX11X044 | u | Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura | 1 |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /6 /9 /14 /25 |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X058 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X066 | u | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 4 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X079 | u | Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil | 16 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 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, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| 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 |

| | |
|---|---|
| G10 | INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS |
| G10.G02 | ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES ) |

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /10 /11 /14 /15 /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 |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 15 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 14 |
| 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 |
| H1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X016 | u | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats | 11 |
| 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 |
| HX11X028 | u | Grua mòbil d'accionament manual | 13 |
| HX11X035 | u | Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa | 3 |
| HX11X036 | u | Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats | 3 |
| HX11X039 | u | Carretó manual porta palets | 13 |
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats | 11 |
| HX11X045 | u | Estrebat de pou circular amb tensor | 3 |
| HX11X046 | u | Estrebat de pou rectangular amb tensor | 3 |
| HX11X047 | u | Apuntalament de talús inestable amb panells | 3 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 1 /2 /4 /6 /14 |
| HX11X059 | m2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió | 3 /17 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 3 /11 |
| HX11X063 | u | Encenedor de gúspira amb mànec | 15 |
| HX11X066 | u | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 3 /11 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 11 |
| HX11X068 | u | Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats | 15 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 2 /4 /6 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X082 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | u | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 11 /25 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /3 /25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 1 /2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 1 /3 /4 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 /4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 11 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 15 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 15 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 15 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 15 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 15 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 15 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 15 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ I ENLLUMMENAT

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 TENSIÓ

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS | 2 | 3 | 4 |

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 |
| 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 mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 10 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, 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 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X00 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | | 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 entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior | 1 |
| HX11X007 | u | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X008 | u | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X009 | u | Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X010 | u | Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris | 1 |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X015 | u | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X018 | u | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 /11 |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | u | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | u | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X025 | u | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X032 | u | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 9 |
| HX11X033 | u | Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior | 4 |
| HX11X034 | u | Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua | 4 |
| HX11X041 | u | Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats | 4 /11 |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X05 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim | 2 /6 /14 |
| 0 | | de 250 lux | |
| HX11X053 | u | Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 /11 |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X066 | u | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 11 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 /11 |
| HX11X070 | u | Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | u | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix | 16 |
| HX11X075 | u | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | u | Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X080 | u | Termòmetre / baròmetre | 14 |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HX11XG05 | u | Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana | 1 |
| HX11XG10 | u | Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió, | 16 |
| HX11XG11 | u | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària | 16 |
| HX11XG12 | u | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària | 16 |
| HX11XG13 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra | 16 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /11 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 JARDINERIA

PLANTACIÓ ARBRES

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: EN ÀREA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANIPULACIÓ<br>MANTENIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL<br>MANCA IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: AMB EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS | 1 | 1 | 1 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X010 | u | Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris | 1 /11 |
| HX11X014 | u | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | u | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | u | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X026 | u | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets | 13 |
| HX11X027 | u | Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines | 13 |
| HX11X028 | u | Grua mòbil d'accionament manual | 13 |
| HX11X029 | u | Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada | 13 |
| HX11X032 | u | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 9 |
| HX11X039 | u | Carretó manual porta palets | 11 |
| HX11X048 | u | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | u | Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | u | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 6 |
| HX11X053 | u | Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X054 | u | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | u | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X060 | m | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | u | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X067 | u | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X078 | u | Luxímetre portàtil | 6 |
| HX11X089 | u | Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HX11XG05 | u | Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana | 4 |
| HX11XG11 | u | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària | 16 |
| HX11XG13 | u | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra | 16 |

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 |
| HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 |

MESURES PREVENTIVES

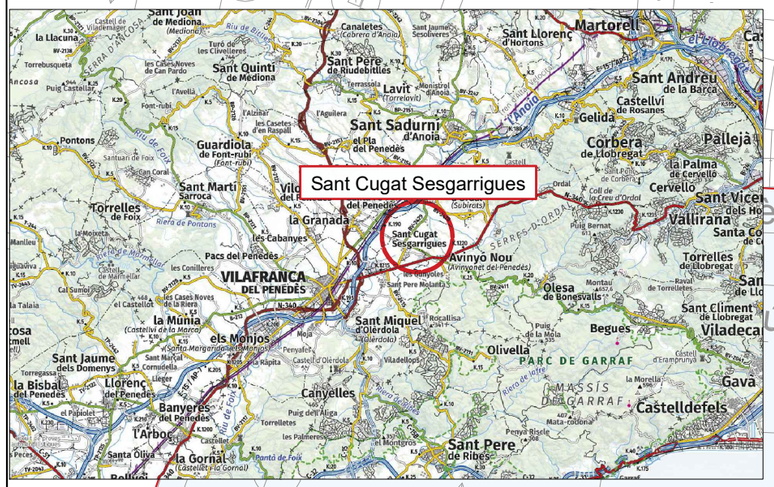
| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |

# 3 PLÀNOLS

**Plànols Seguretat i Salut**

# FULL 1

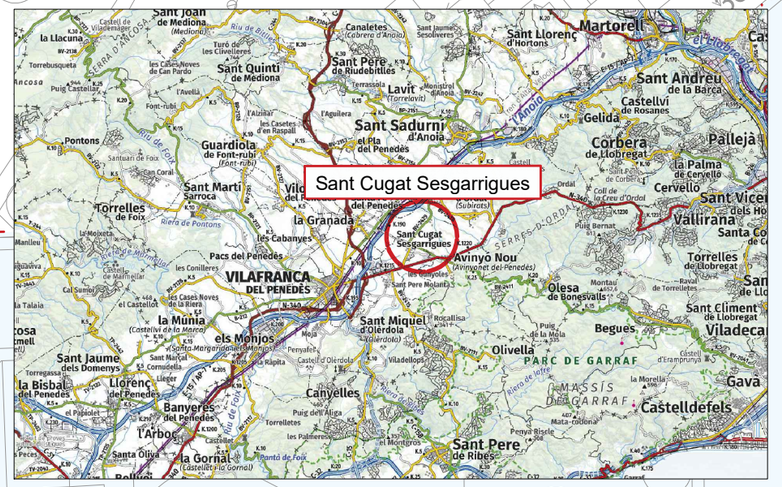

Sant Cugat Sesgarrigues
Martorell
Sant Andreu de la Barca
Sant Sadurní d'Anoia
Corbera de Llobregat
Pallejà
Sant Vicenç dels Horts
Vallirana
Torrelles de Llobregat
Sant Climent de Llobregat
Viladecans
Gavà
Castelldefels
Olesa de Bonesvalls
Avinyó Nou
Olivella
Begues
Sant Miquel d'Olèrdola
Canyelles
Sant Pere de Ribes
VILAFRANCA DEL PENEDÈS
Sant Cugat Sesgarrigues
la Granada
Pacs del Penedès
Torrelles de Foix
Sant Martí Sarroca
Guardiola de Font-rubí
Pontons
Sant Quintí de Mediona
Sant Pere de Riudebitlles
Lavit
Gelida
Castellví de Rosanes
la Palma de Cervelló
Cervelló
Sant Pere del Penedès
Avinyonet del Penedès
Olèrdola
Sant Pere Molanta
les Cabanyes
la Múnia
els Monjos
Sant Jaume dels Domenys
la Bisbal del Penedès
Llorenç del Penedès
Banyeres del Penedès
l'Arboç
la Gornal
Santa Oliva
PARC DE GARRAF
MASSÍS DEL GARRAF
Serra de Foix
Riera de Pontons
Riera de Font-rubí
Riera de Sant Cugat
Riera de Sant Martí
Riera de Sant Pere
Riera de Sant Miquel
Riera de Sant Jaume
Riera de Sant Llorenç
Riera de Sant Andreu
Riera de Sant Sadurní
Riera de Sant Vicenç
Riera de Sant Climent

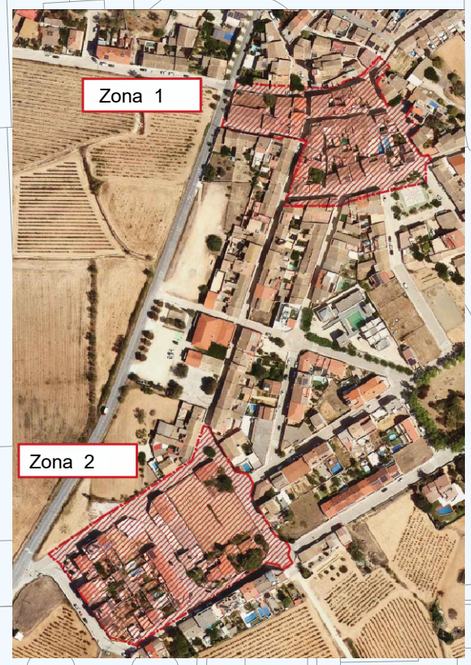
# FULL 2

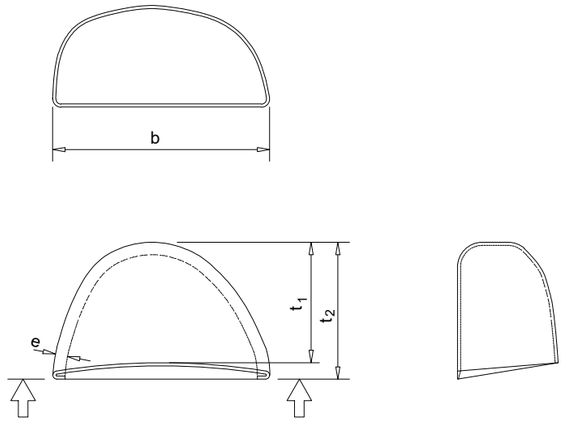
## Llegenda d'implantació

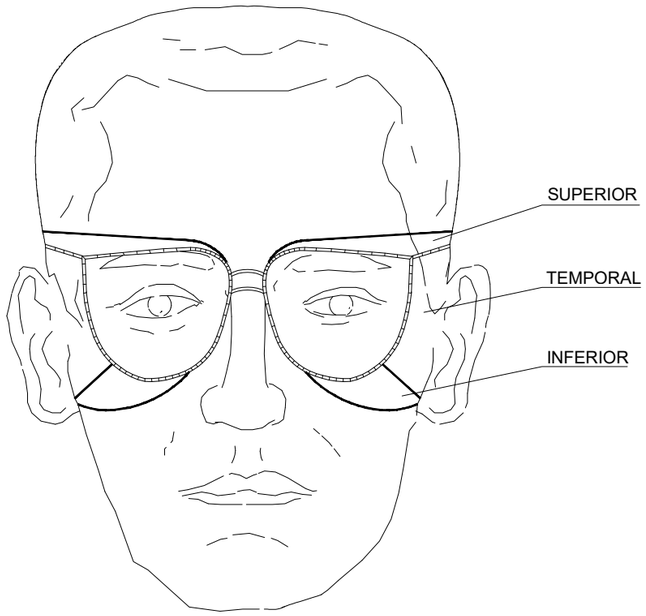
- Accés
- 1 Cartell d'obra
- 2 Casetes d'obra
- 3 Zona gestió de residus
- 4 Zona d'aplec de materials

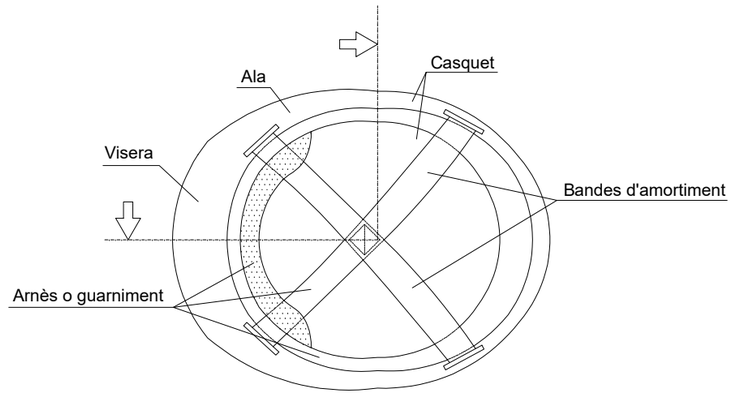
La zona d'implantació principal es col·loca propera a l'àmbit de les obres, però sense interferir en aquestes. Es delimita amb tanca tipus Rivisa.
Durant el transcurs de les obres, se situen zones d'implantació auxiliars dins l'àmbit en el que s'està treballant segons la fase.

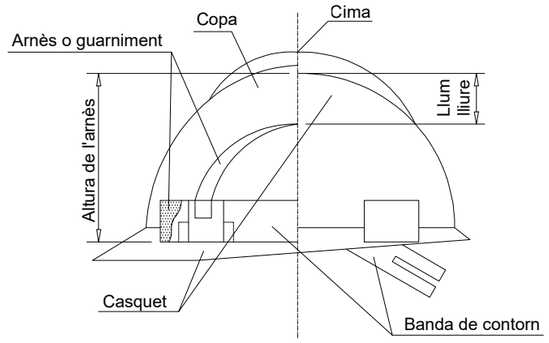


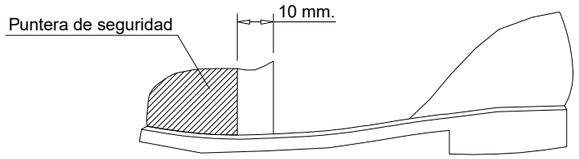



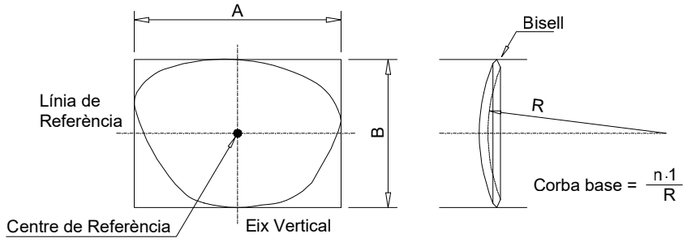


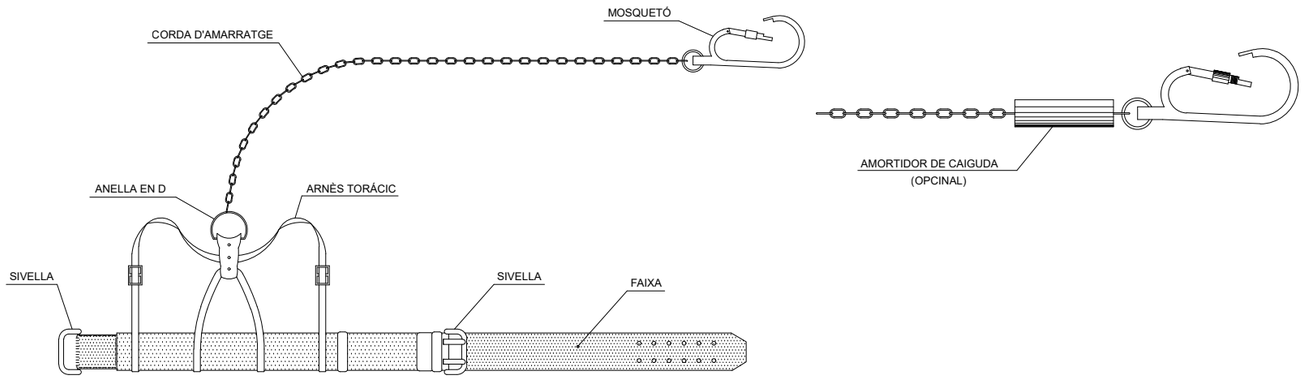




BOTES DE SEGURETAT -REFORÇOS-

ULLERES DE SEGURETAT

CASC DE SEGURETAT

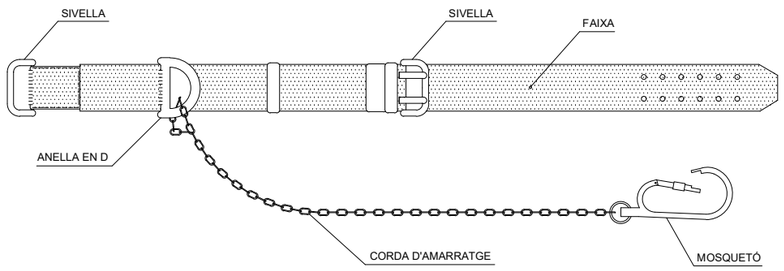
## TIPUS 1



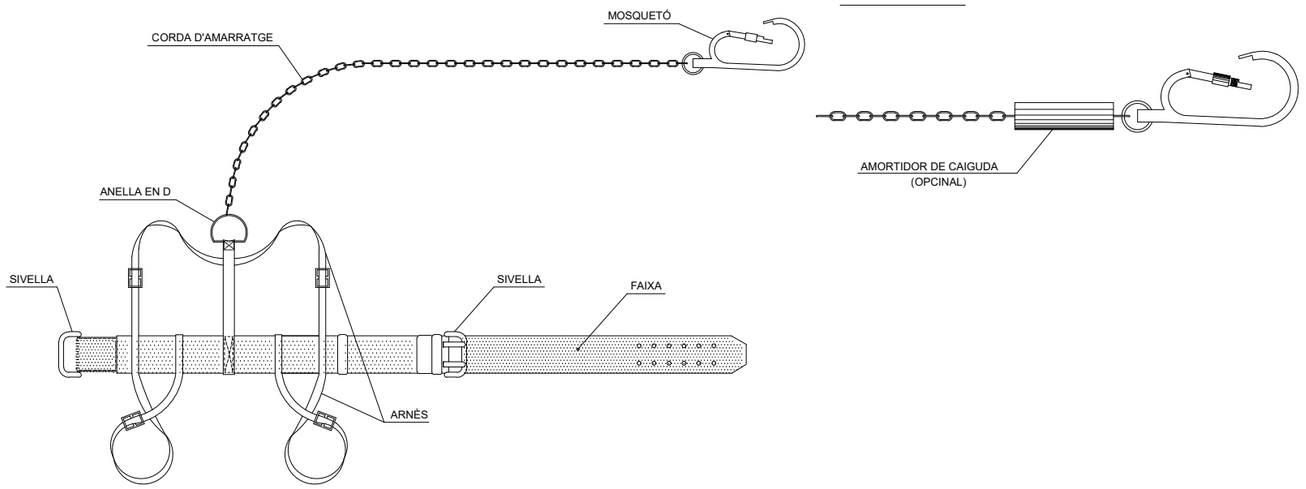




## TIPUS 1



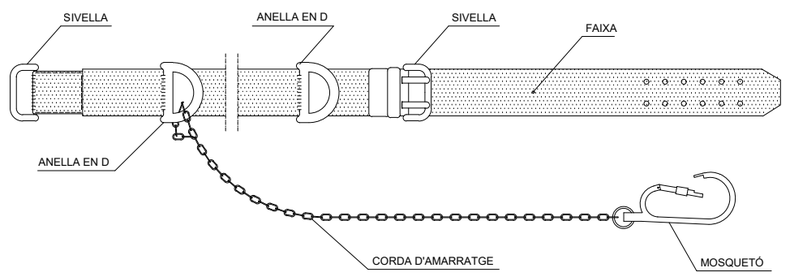

## TIPUS 2

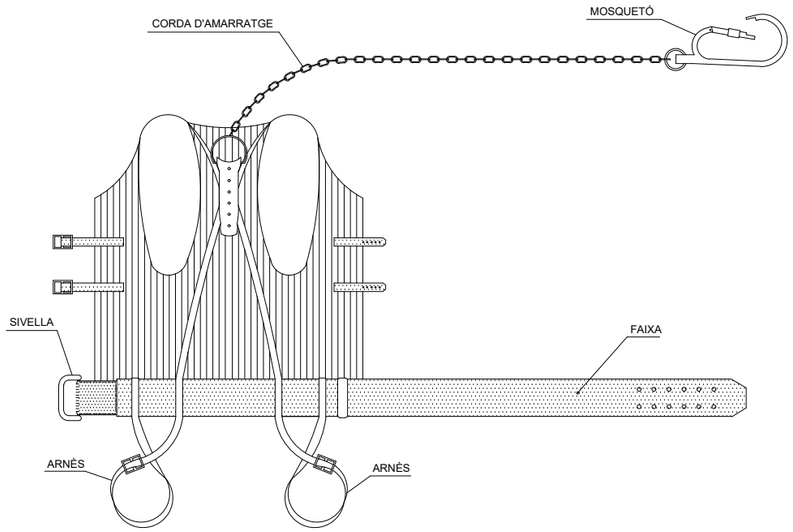


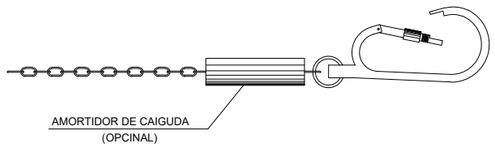


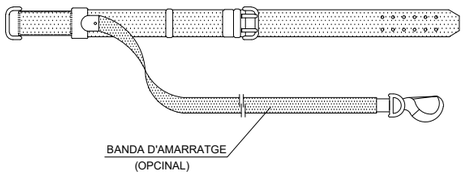


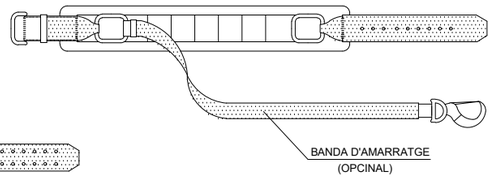
## TIPUS 2

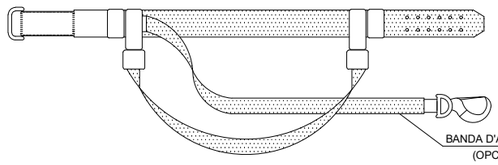


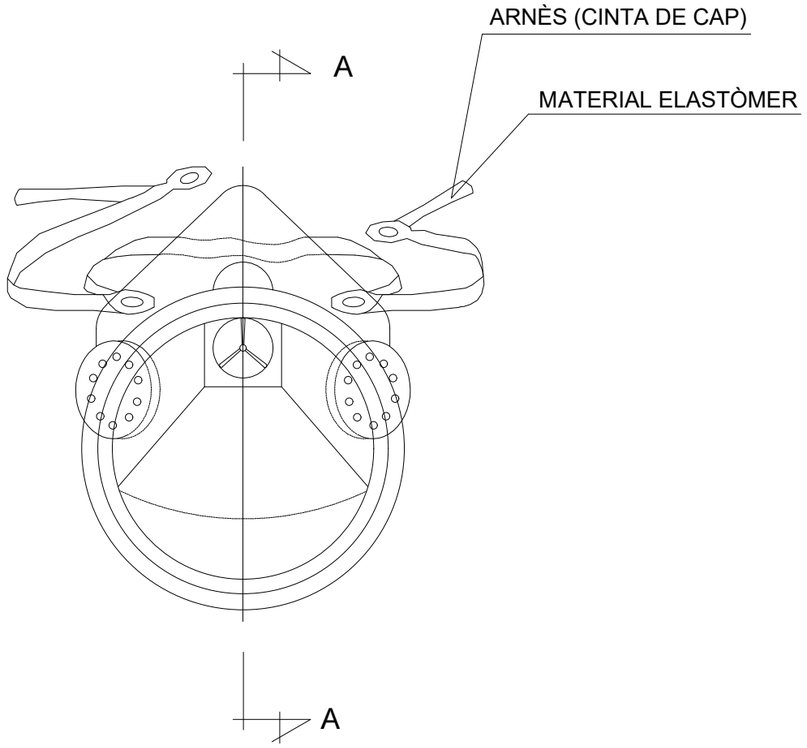



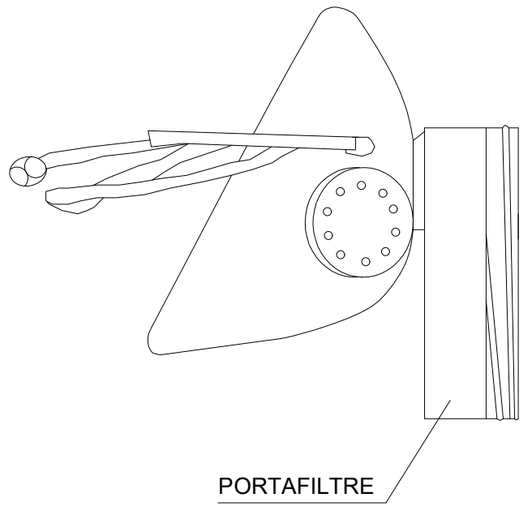



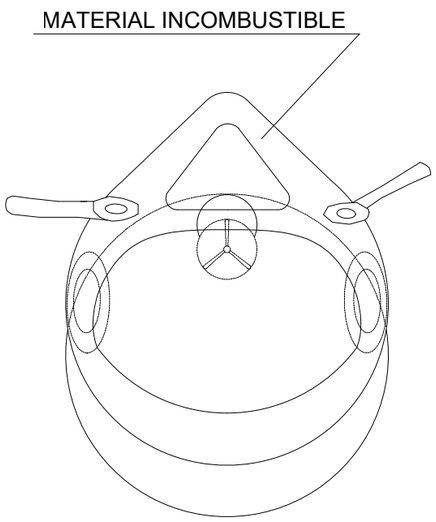



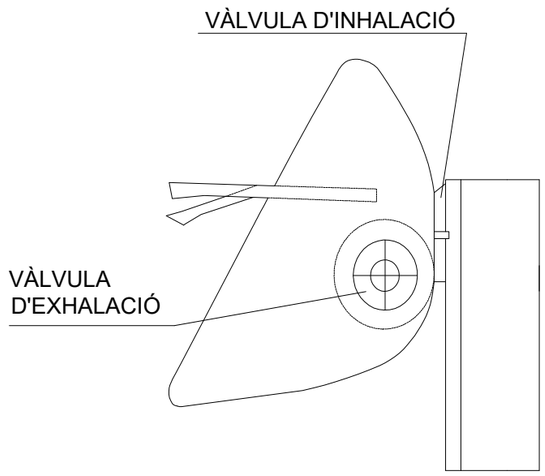





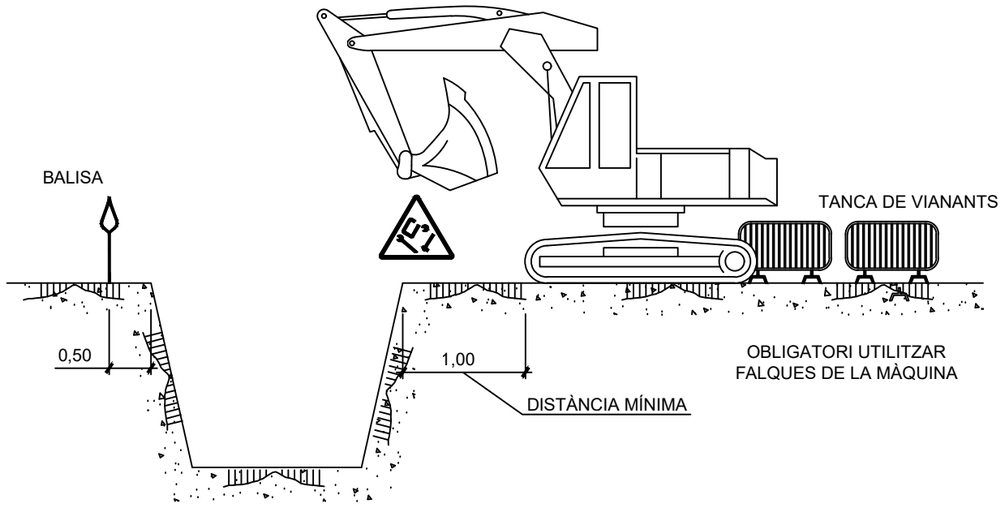



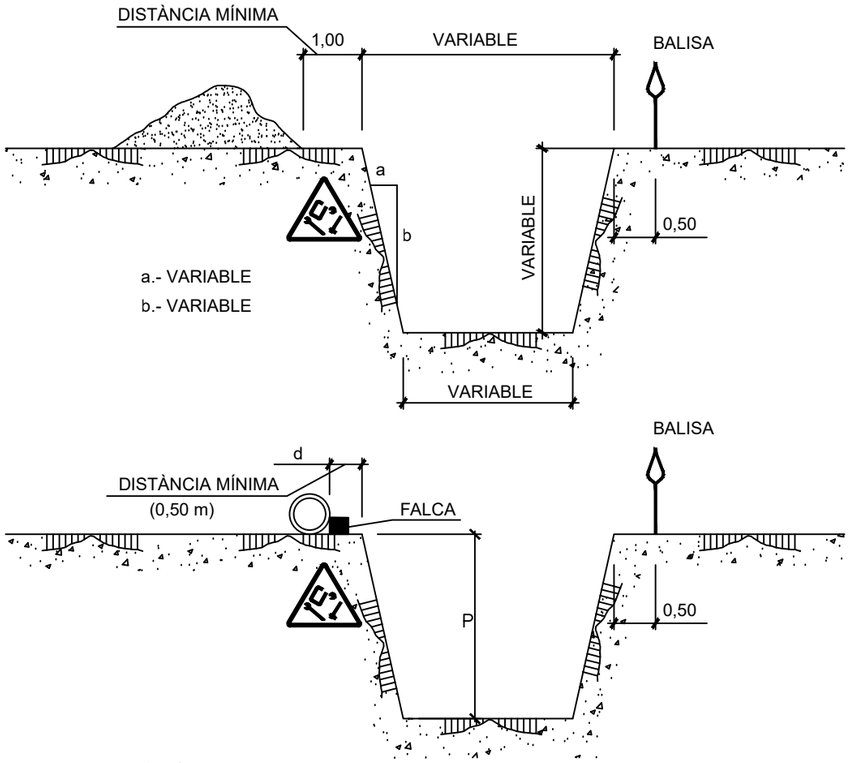



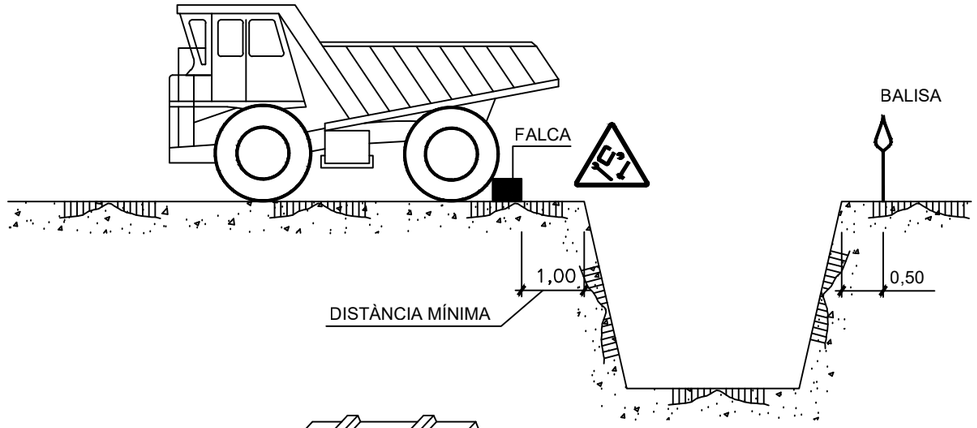

SECCIÓ A-A

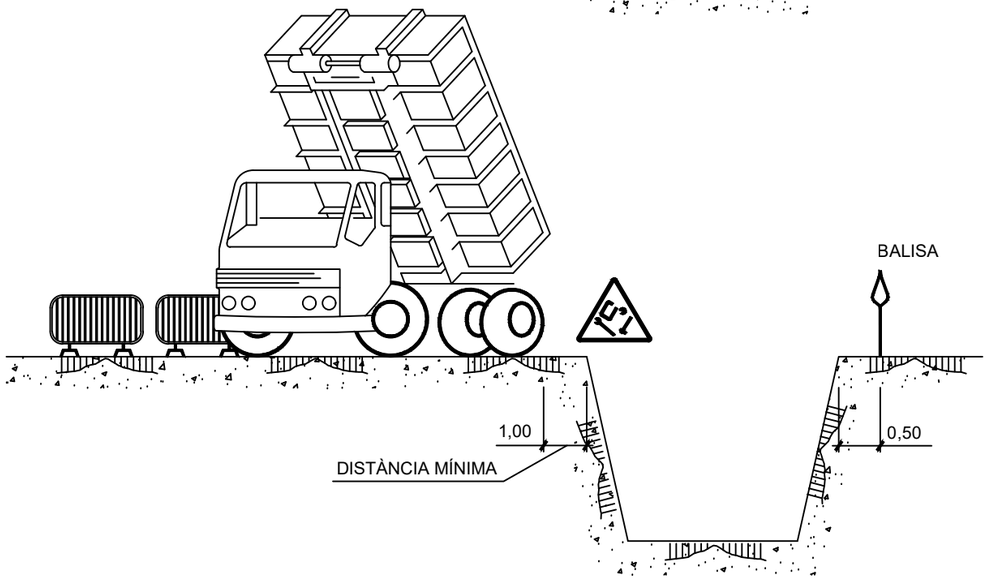
# MASCARETA ANTIPOLS

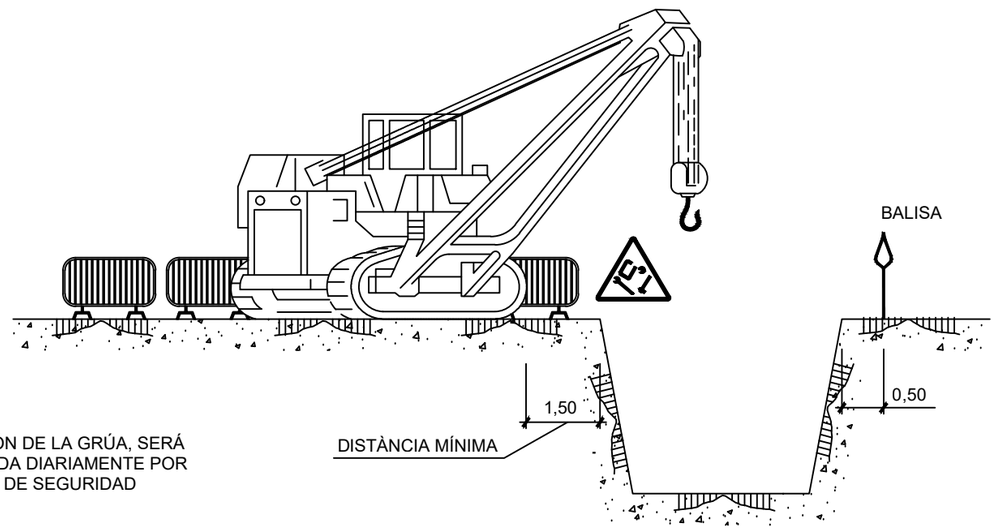



APLEC



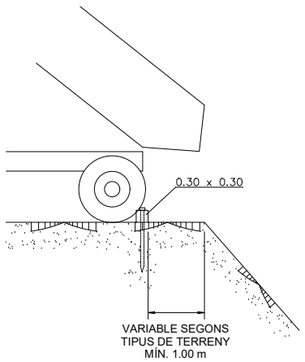



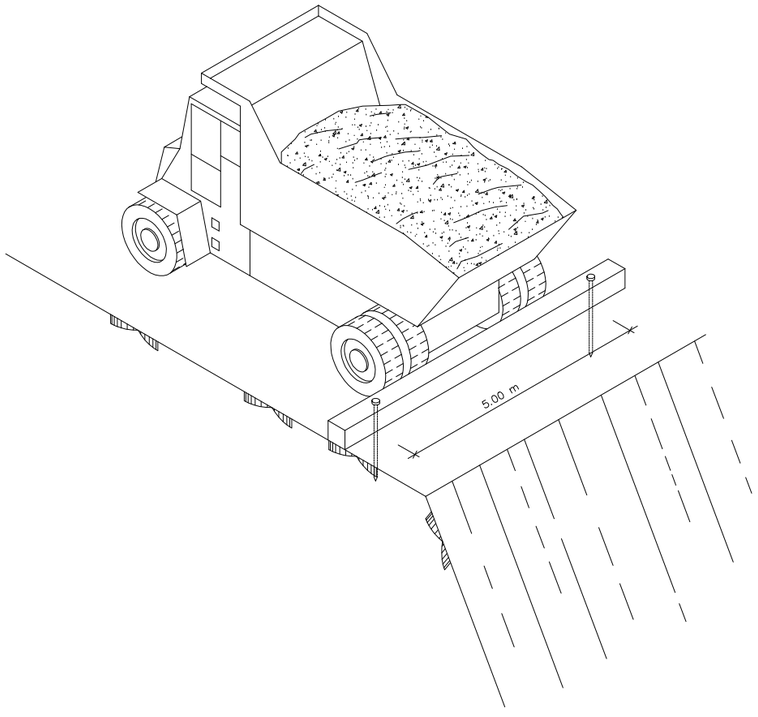



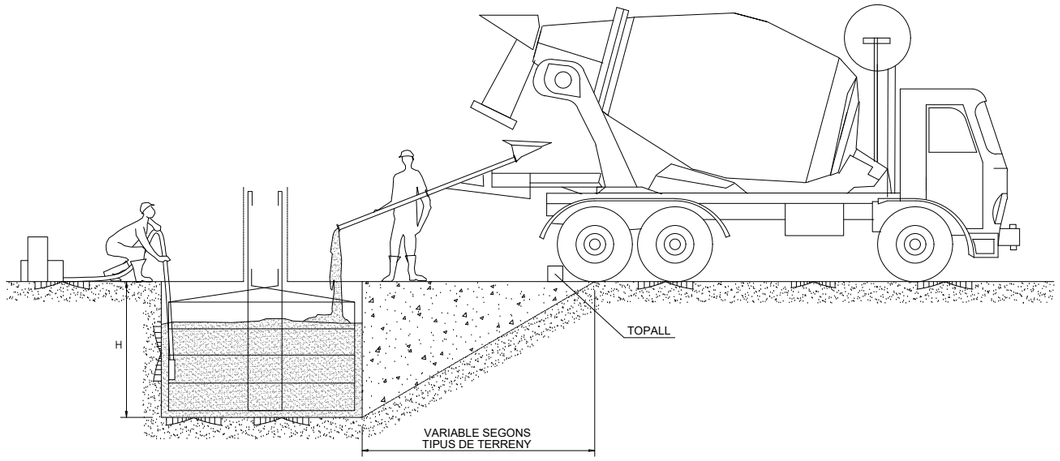

NOTA:
LA UBICACIÓN DE LA GRÚA, SERÁ DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD

## TOPALL PER A VEHICLES AUTOMÒBILS

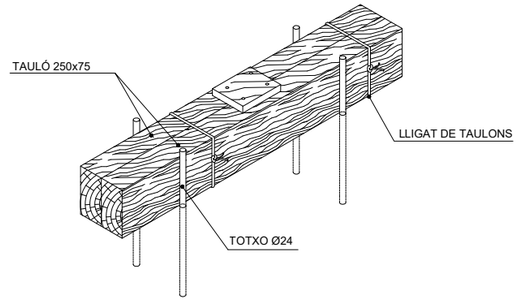


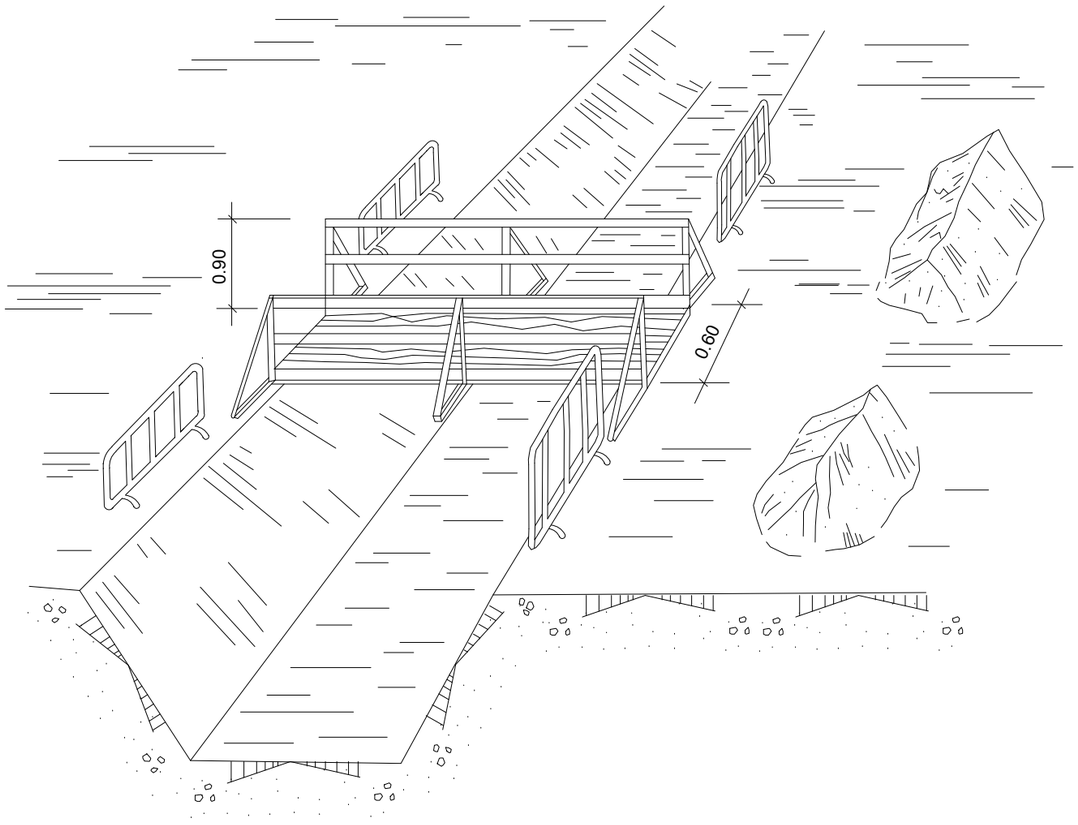

## FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O FONAMENTS



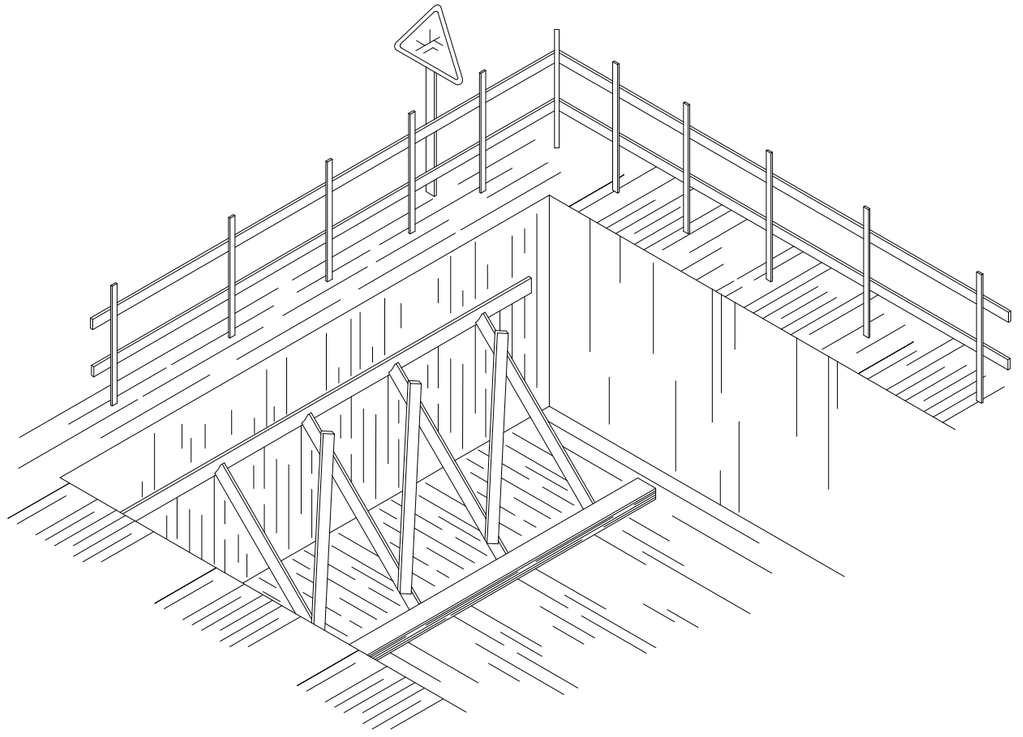

## DETALL DE LA FALCA



PASSAREL.LA DE PROTECCIÓ

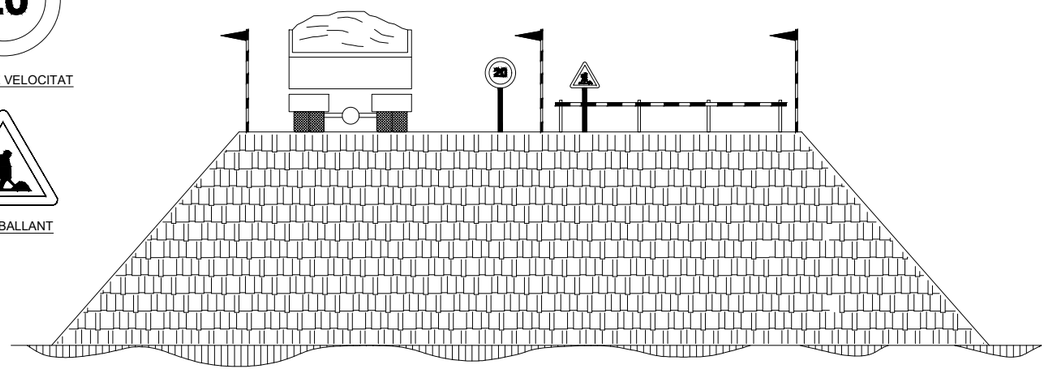



EXECUCIÓ D'EXCAVACIONS

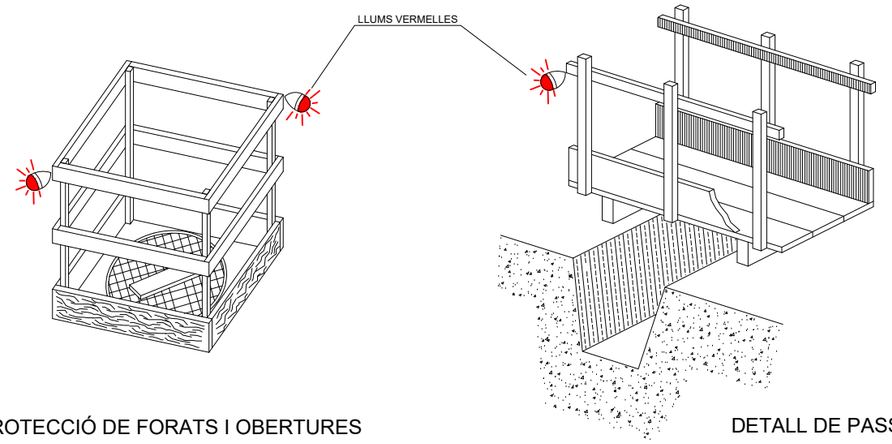


LIMITACIÓ DE VELOCITAT

HOME TREBALLANT

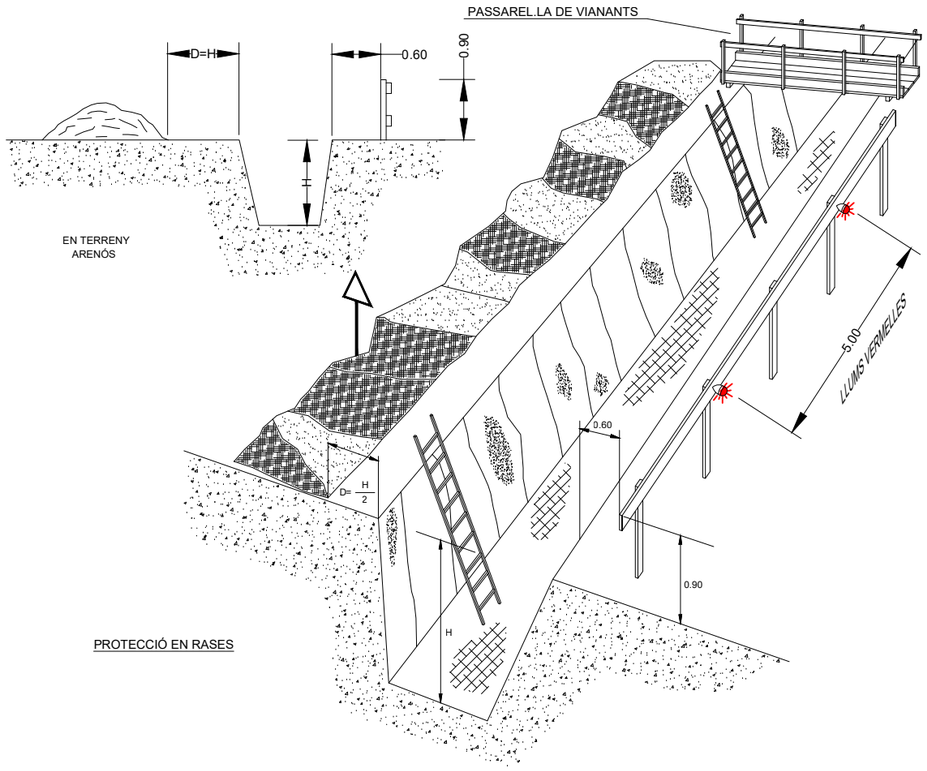



EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMAMENTS



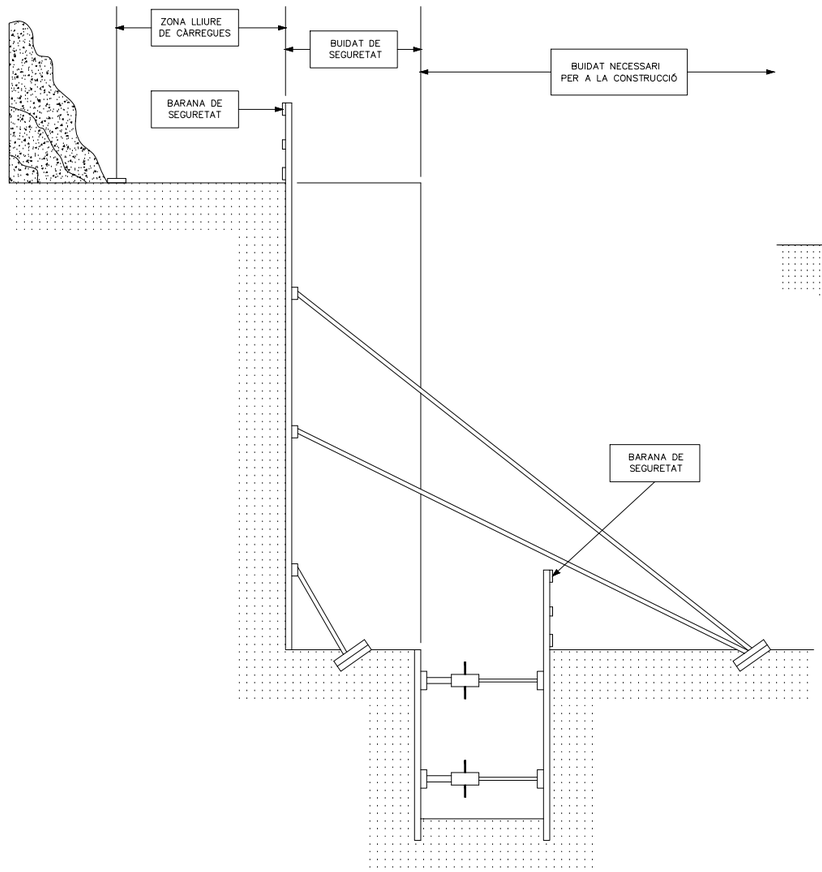

PROTECCIÓ DE FORATS I OBERTURES

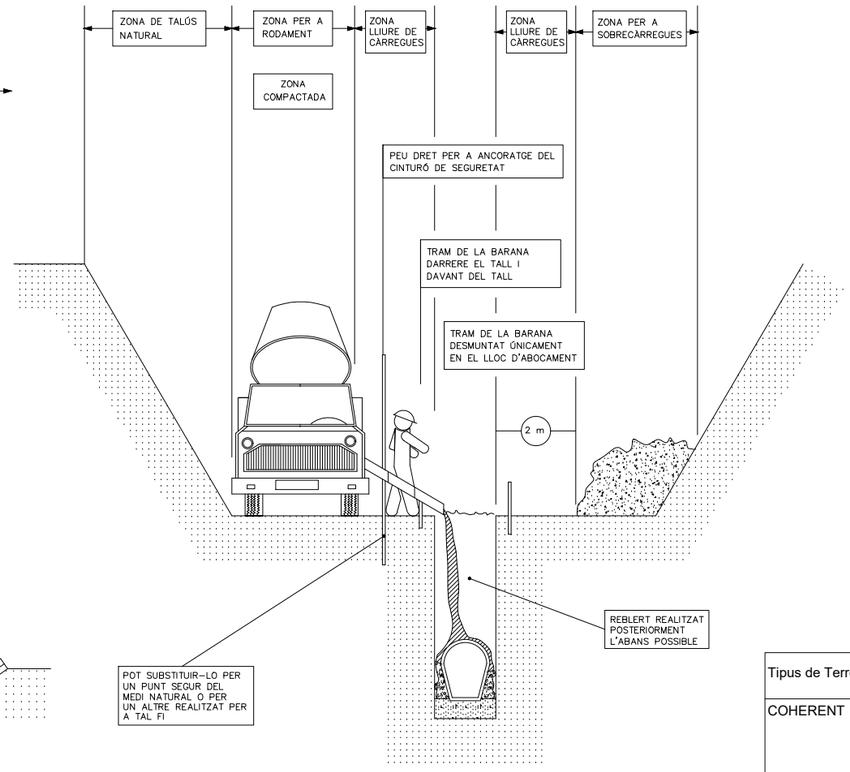
DETALL DE PASSAREL.LA DE VIANANTS



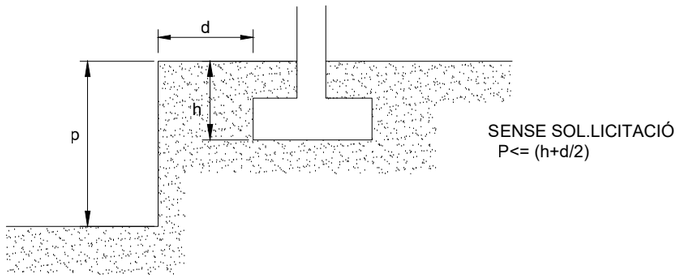

PROTECCIÓ EN RASES

PROTECCIONS EN RASES

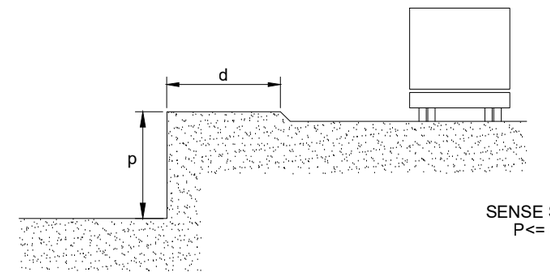



* MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PEL DARRERE DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRÉS L'ADORMIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA
* TRAM OBERT, L'ESTRICTAMENT NECESSARI PER A INSTAL·LAR UN TRAM DE CANONADA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR
* QUANT MENOR TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MAJOR SEGURETAT, MALGRAT AIXÒ, POT NECESSITAR ESTINTOLAMENT




SENSE SOL.LICITACIÓ
P<= (h+d/2)

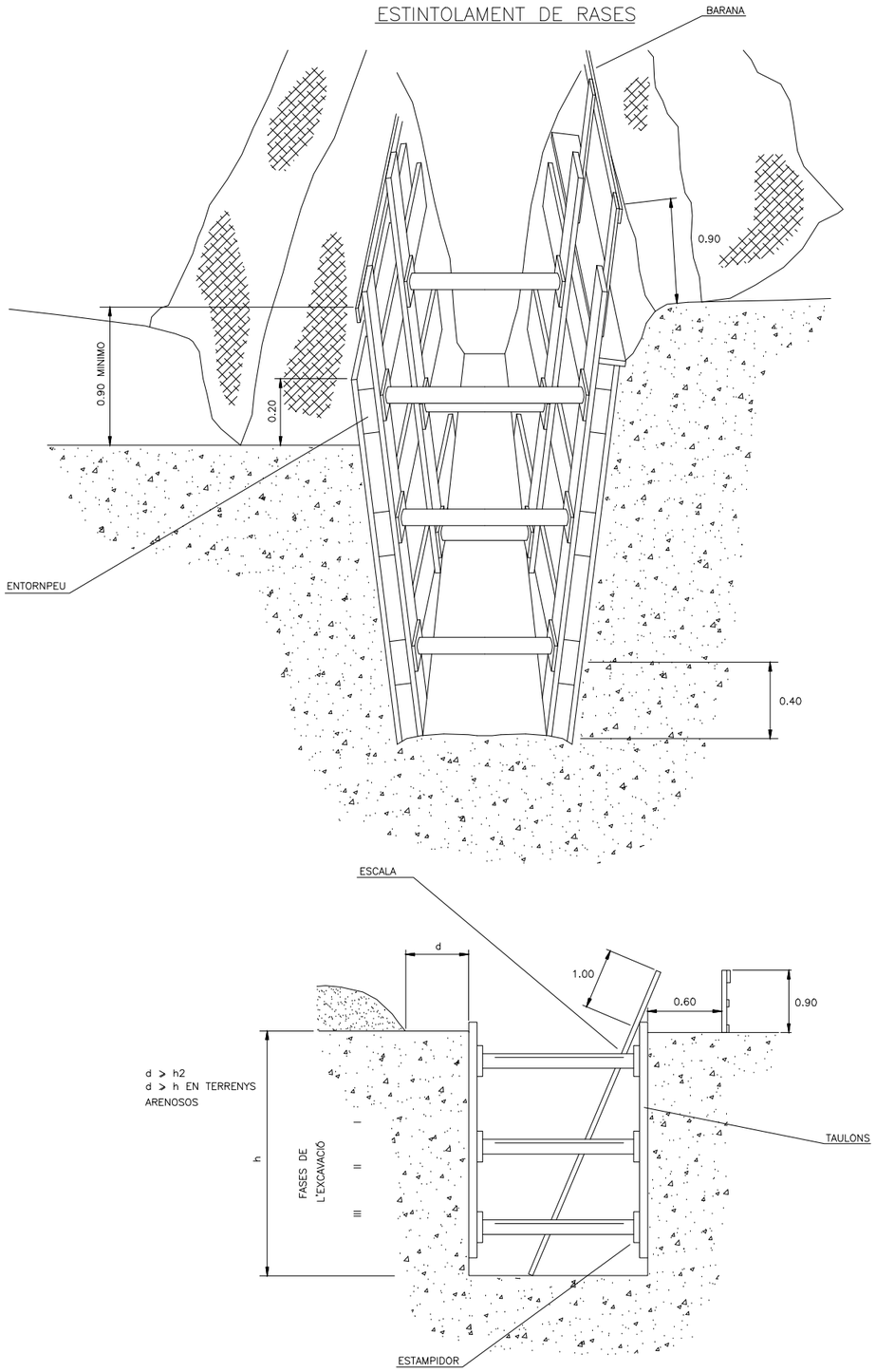



SENSE SOL.LICITACIÓ
P<= d/2

| Tipus de Terreny | Sol.licitació | Tipus de Tall | Profunditat P del tall en m. <1,30 | 1,30-2,00 | 2,00-2,50 |
|---|---|---|---|---|---|
| COHERENT | Sense Sol.licitació | Rasa<br>Pou | "<br>" | Lleugera<br>Semicuallada | Semicuallada<br>Cuallada |
| | Sol.licitació de Vial | Rasa<br>Pou | Lleugera<br>Semicuallada | Semicuallada<br>Cuallada | Cuallada<br>{ |
| | Sol.licitació de Fonaments | Qualsevol | Cuallada | { | { |
| SOLT | Qualsevol | Qualsevol | Cuallada | { | { |

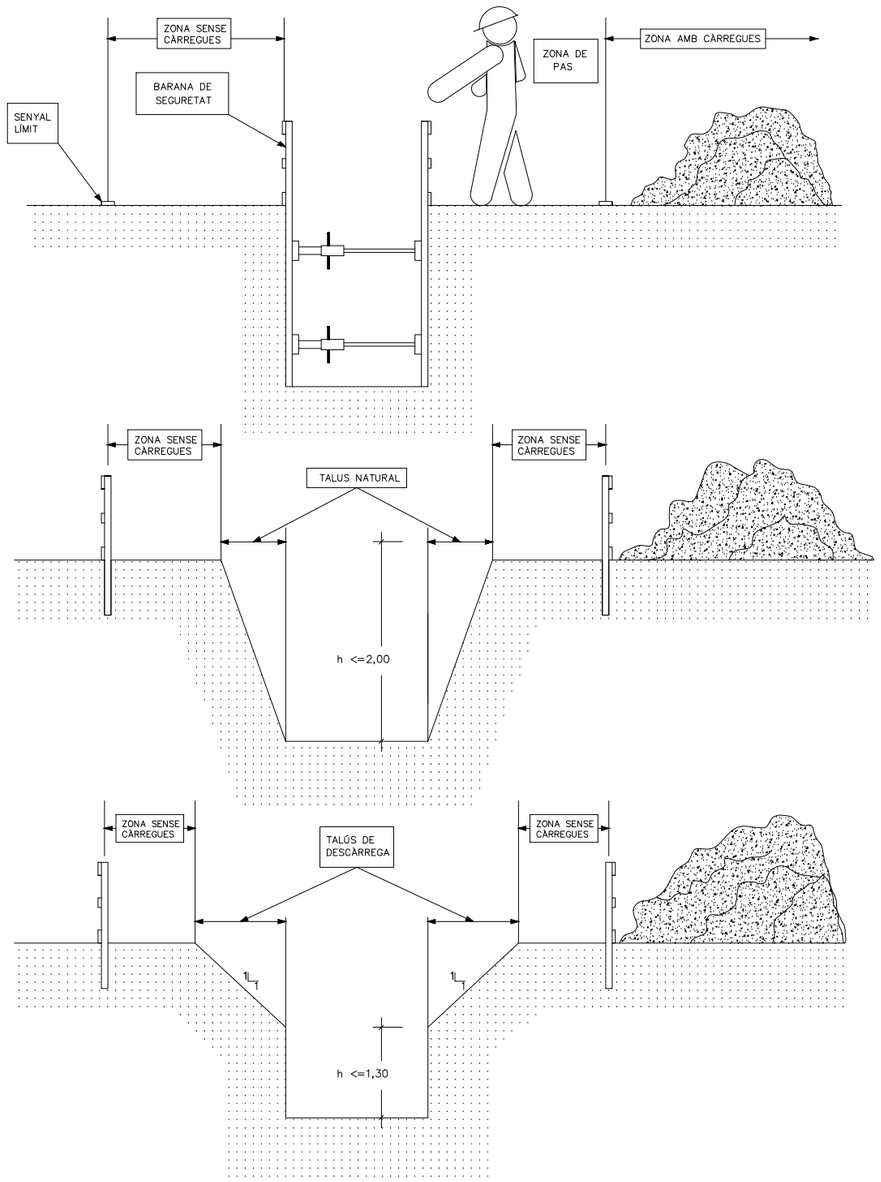
## RASES I POUS (distàncies de protecció)

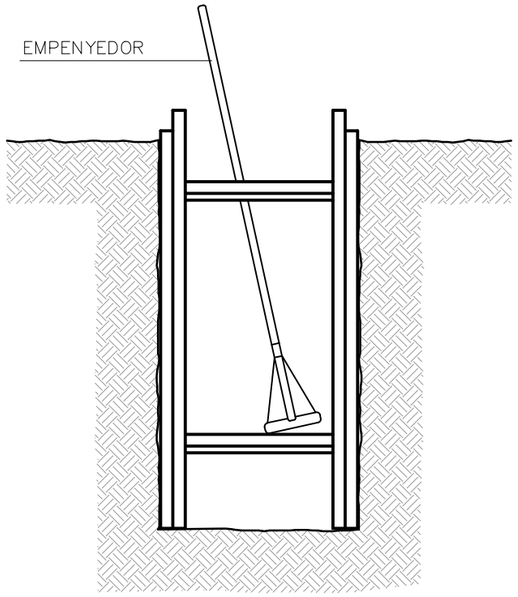
## ESTINTOLAMENT DE RASES



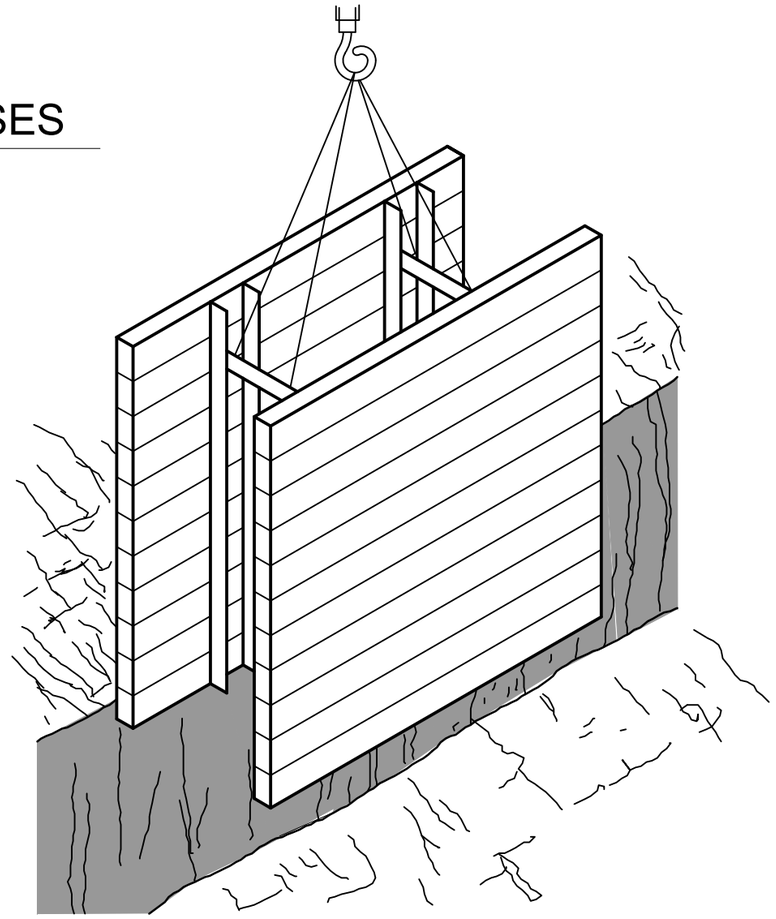




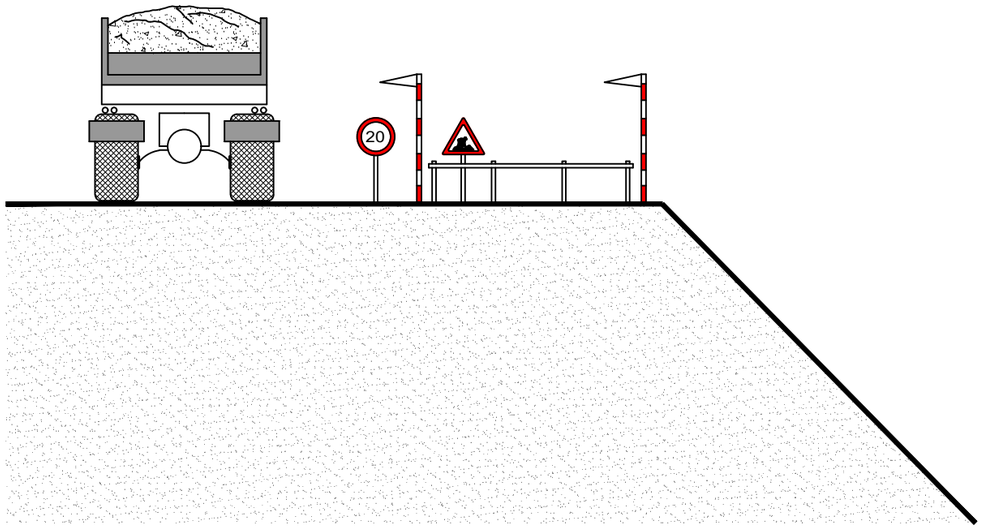


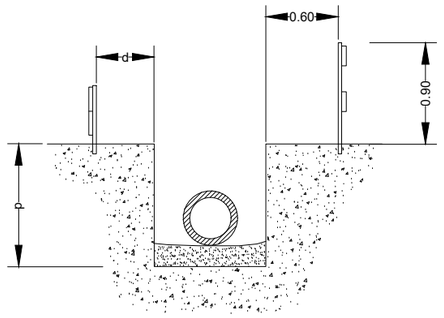



## RASES



## DESMUNTS I TERRAPLENS





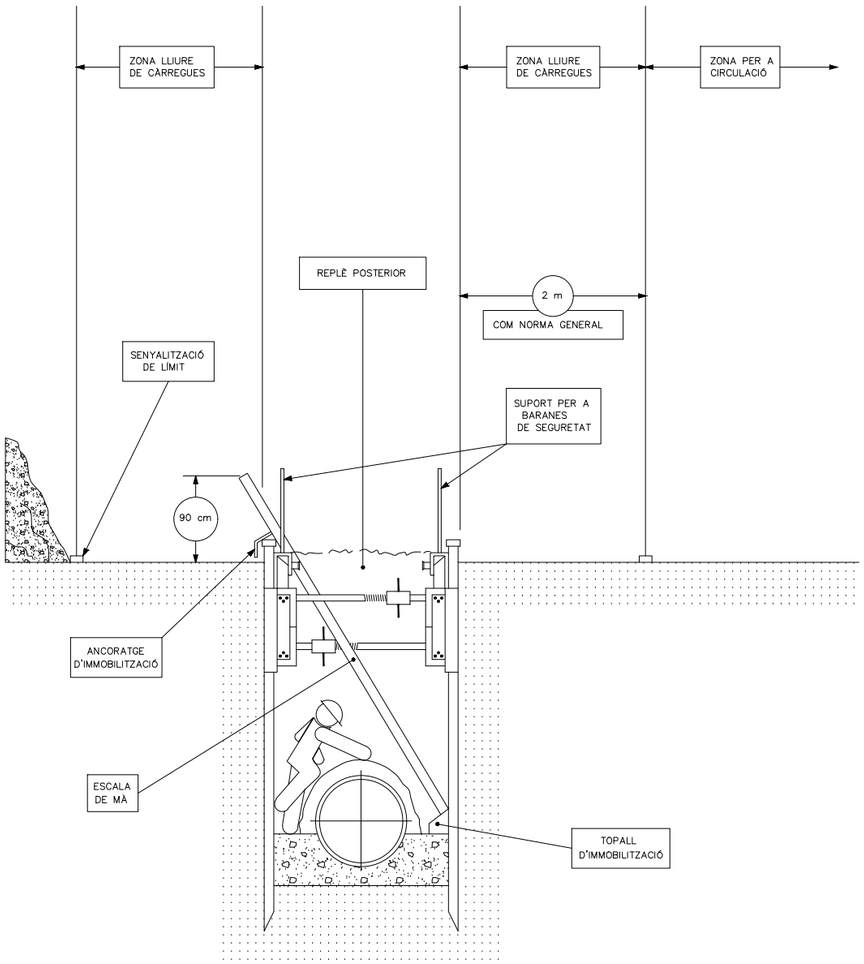

d ⩾ p / 2

d > p En terrenys porosos.

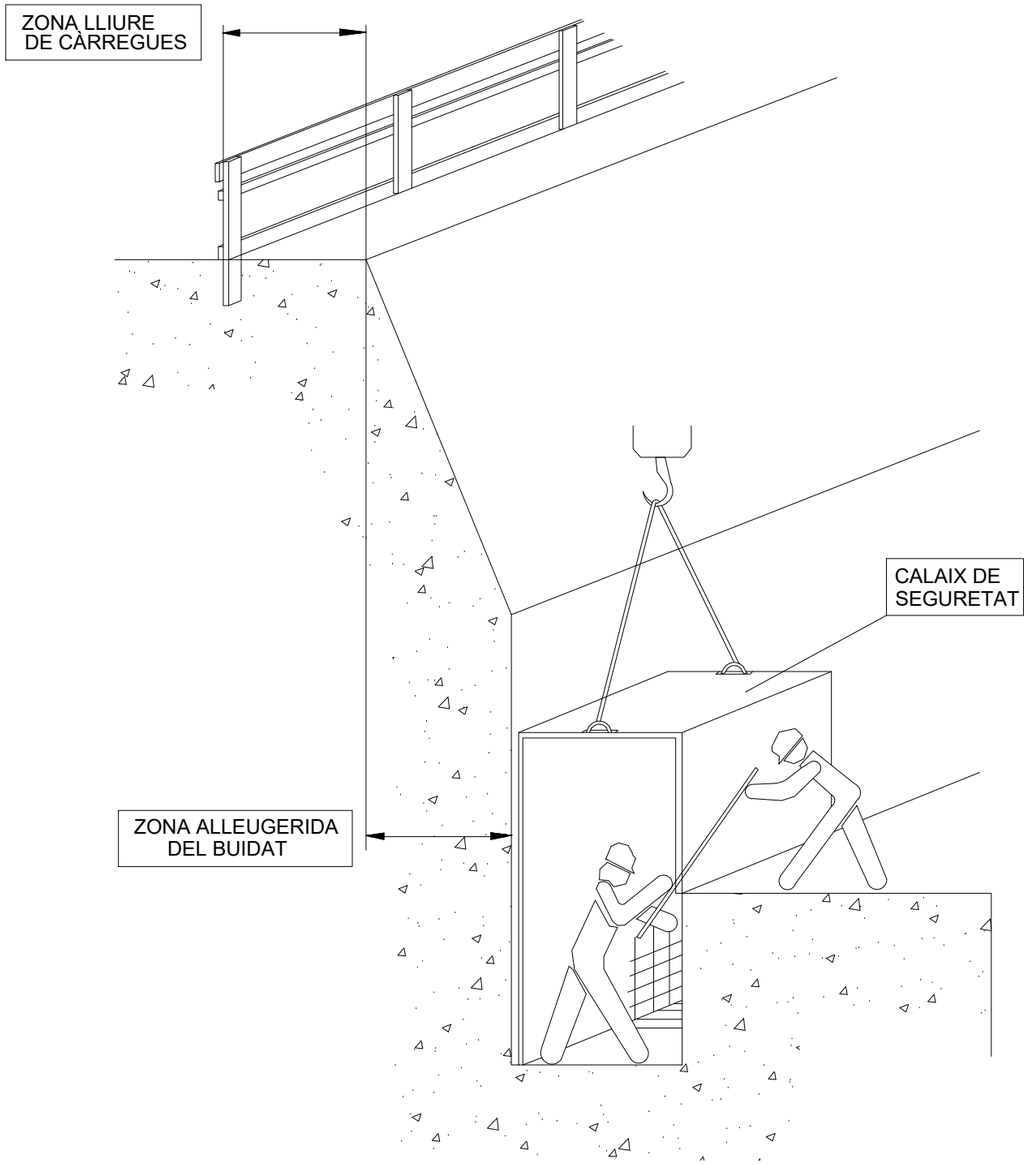
d ≥ 0,50 m

(es triarà el major dels valors)

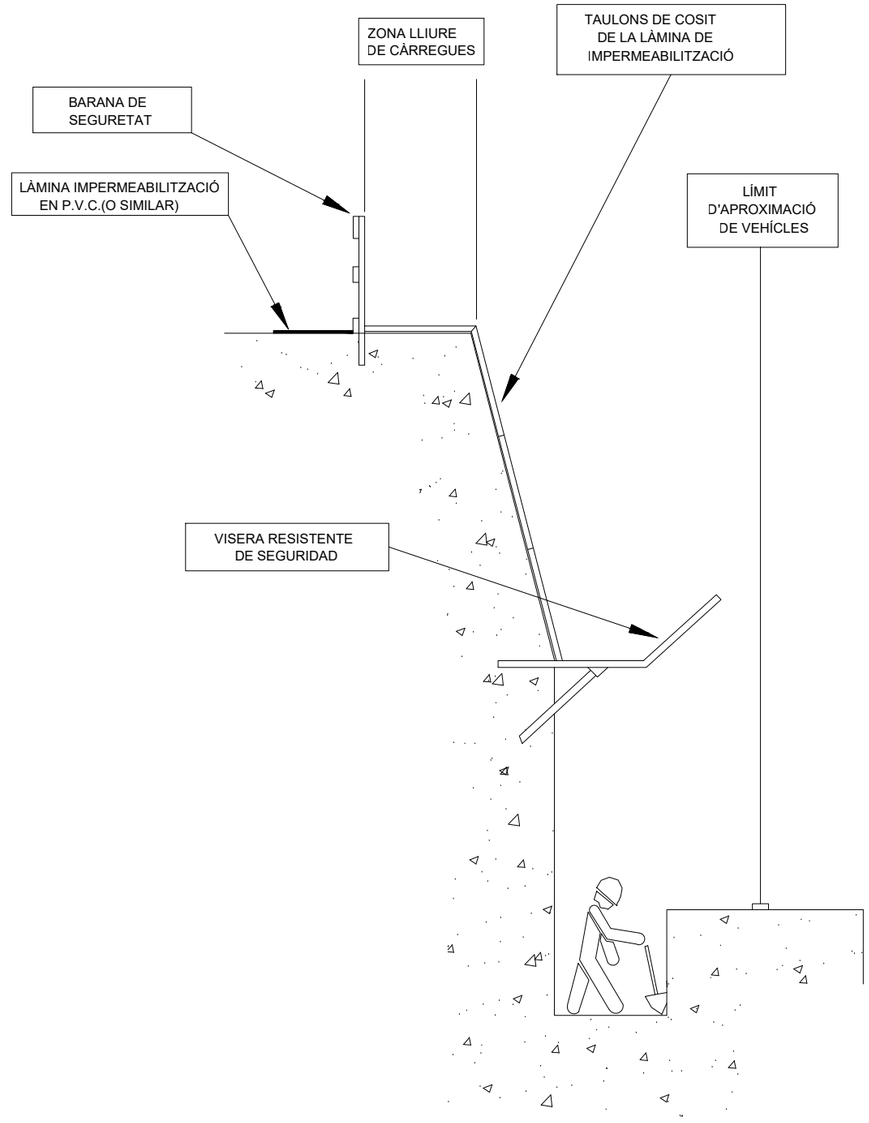
APLEC DE CANONADES EN RASES




ESTINTOLAMENT EN RASES




EXCAVACIONS AMB CALAIX DE SEGURETAT



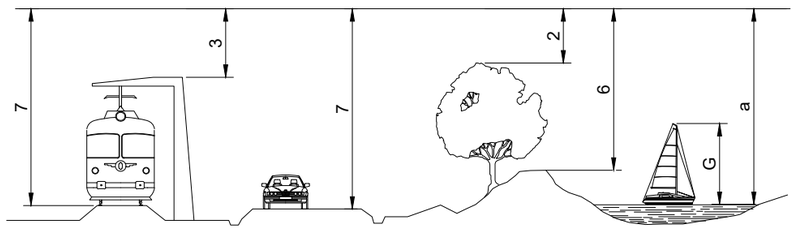

EXCAVACIONS AMB CALAIX DE SEGURETAT

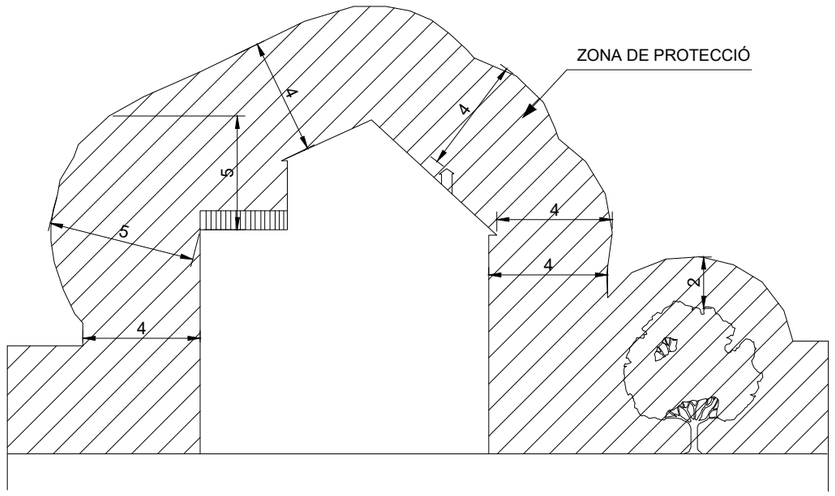
## DISTÀNCIA DE SEGURETAT A CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

### DISTÀNCIA DELS CONDUCTORS AL SEU ENTORN

| SOBRE | TERRENY | CARRETERA | FC. S/ ELECT. | CATENAR. FC/ ELECT. | RIU-CANAL NAVEGABLE | ARBRES | EDIFICIS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ACCESSIBLE | NO ACCESS. |
| DISTANCIA (m) | 6 | 7 | 7 | 3 | * a | 2 | 5 | 4 |

* a= 2,5 + G com a mínim de 7,20 m, sent G el gàlib



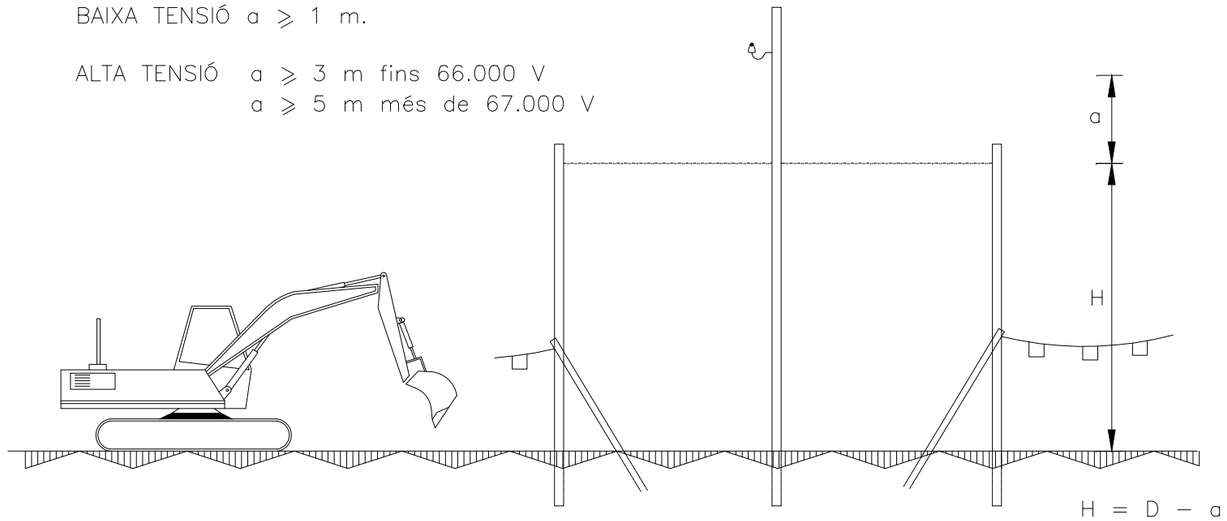

NOTA: Aquestes distàncies seran radials i s'han de conservar en les condicions més desfaborables de temperatura (augment de fletxa per calor o per maniguet de gel)

En general, pot existir una variació de l'ordre d'1m, a la fletxa d'un conductor entre èpoques de fred i de calor.

a= DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

BAIXA TENSIÓ a ⩾ 1 m.

ALTA TENSIÓ a ⩾ 3 m fins 66.000 V
a ⩾ 5 m més de 67.000 V



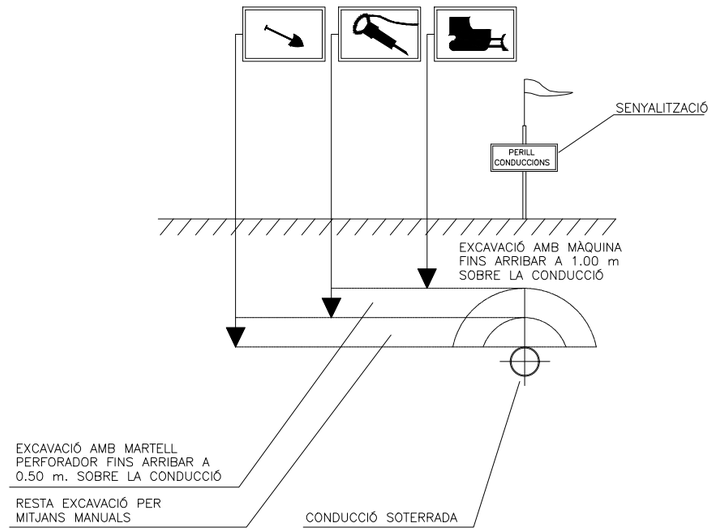

ALÇAT LATERAL

D= Altura mínima de la línia al terra

a= Distància mínima de seguretat

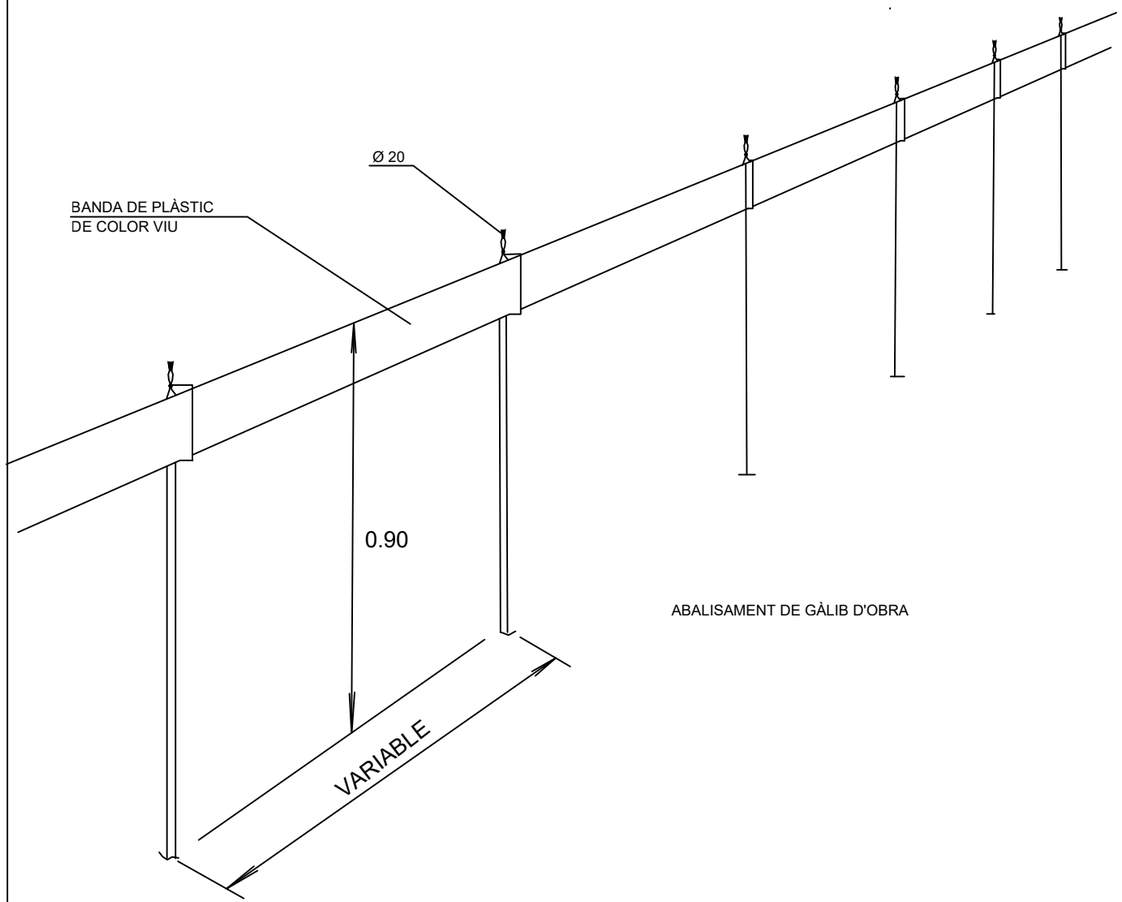
H= Alçada lliure

### PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I CATENÀRIES



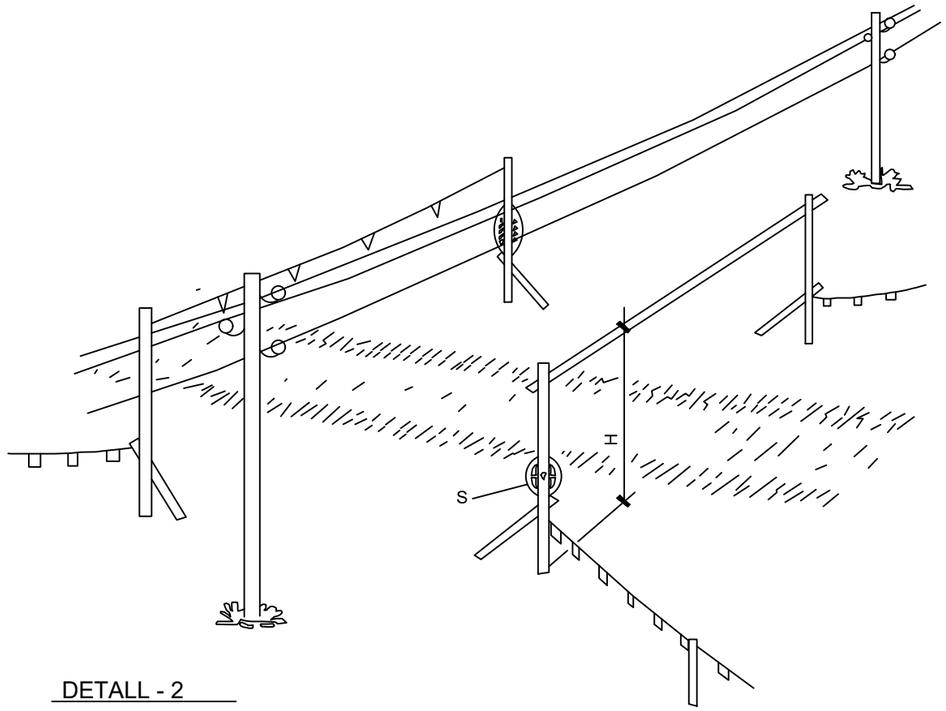

DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN TREBALLS SOBRE INSTAL.LACIONS SUBTERRÀNIES

## BANDES D'ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRES I ENTREVIA

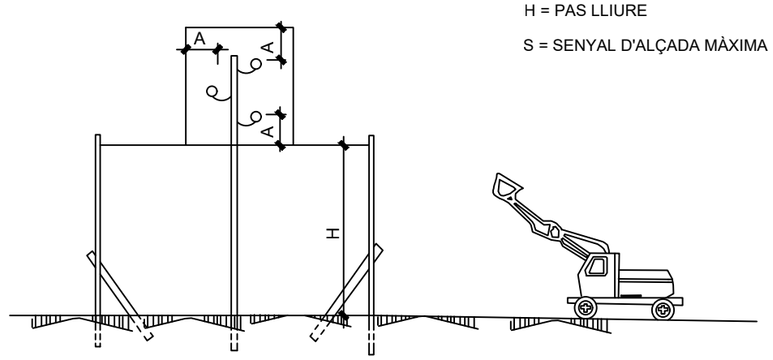



ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA

## PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES




DETALL - 2

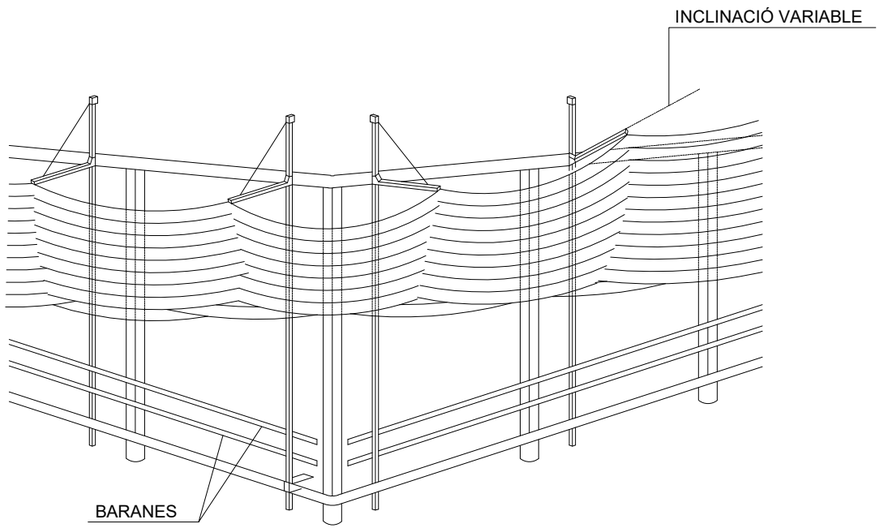


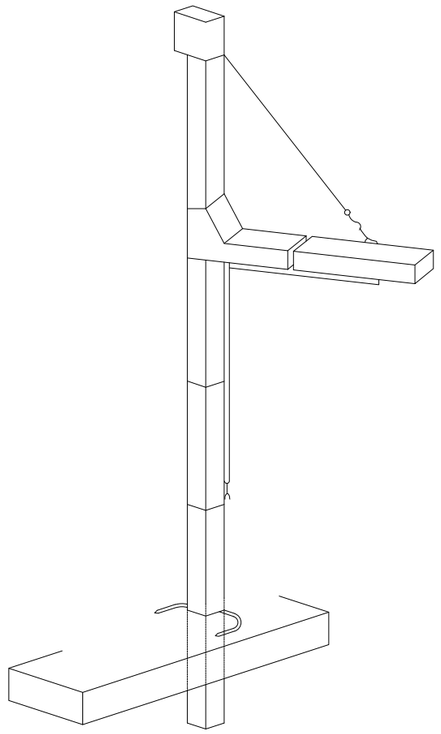

H = PAS LLIURE

S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

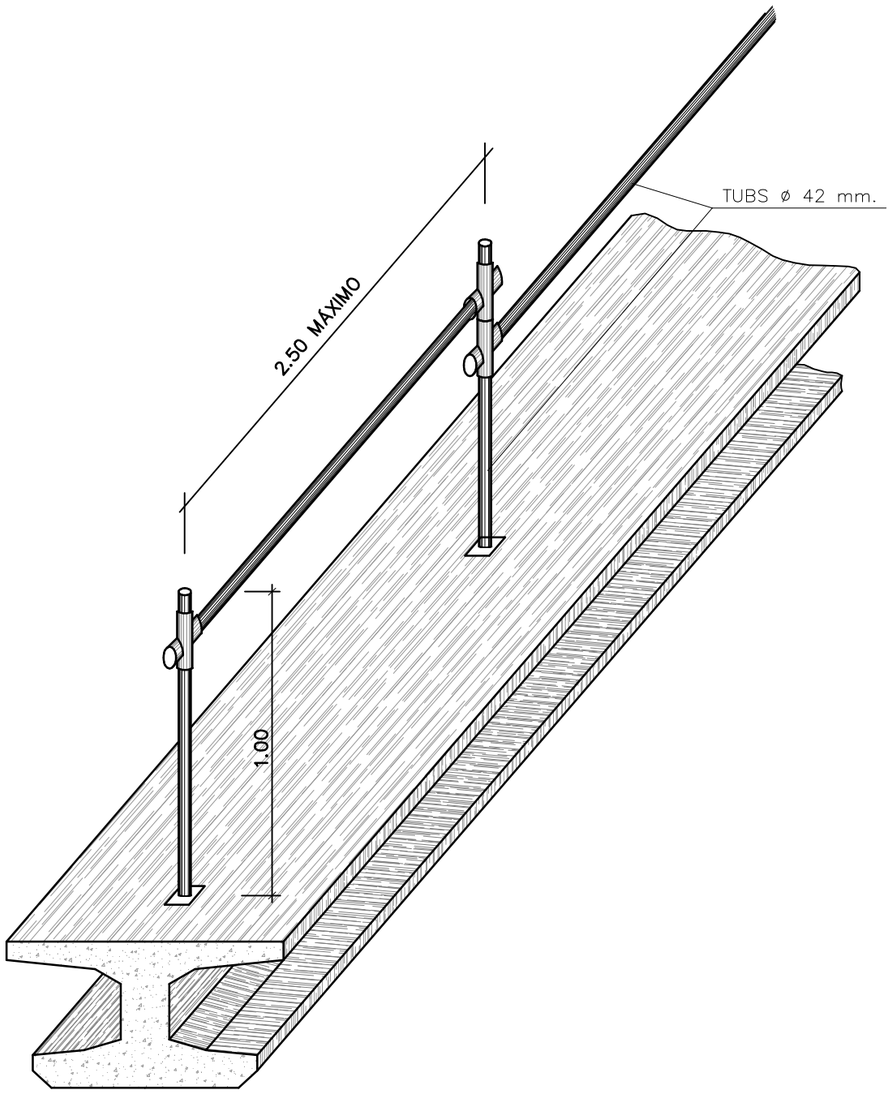
XARXA PERIMETRAL AMB SUPORT METÀL.LIC

TIPUS "FORCA"

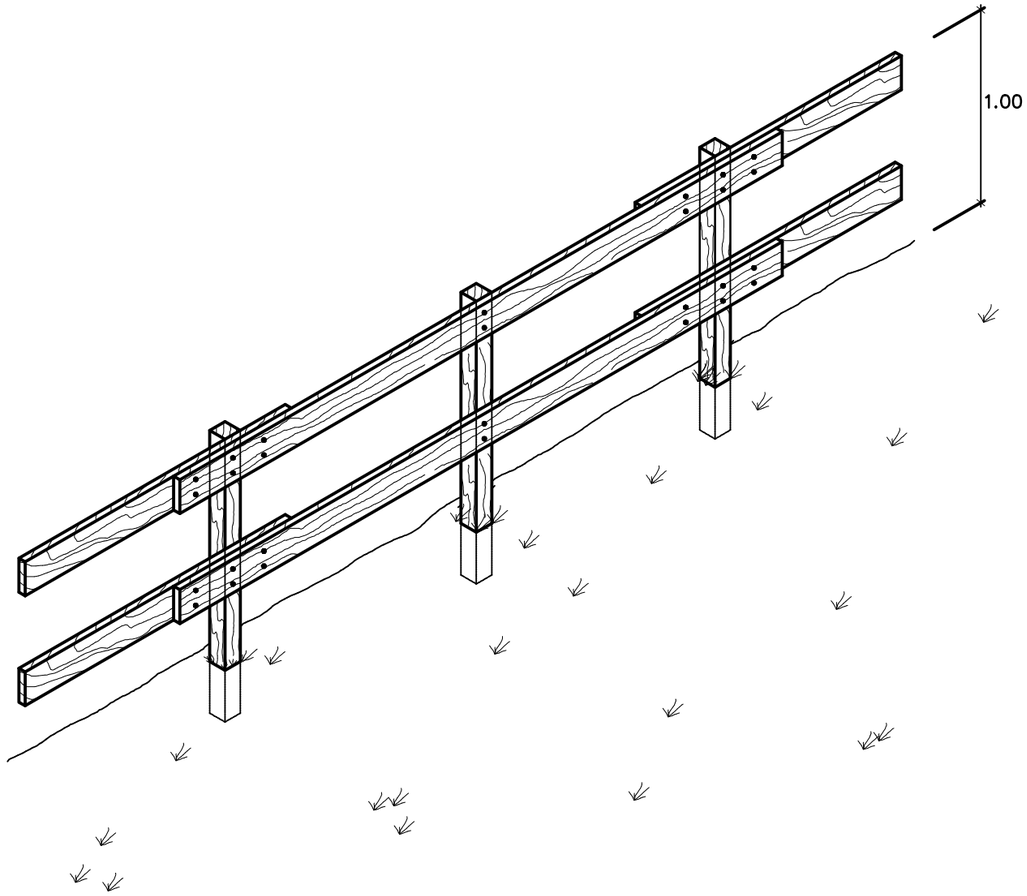


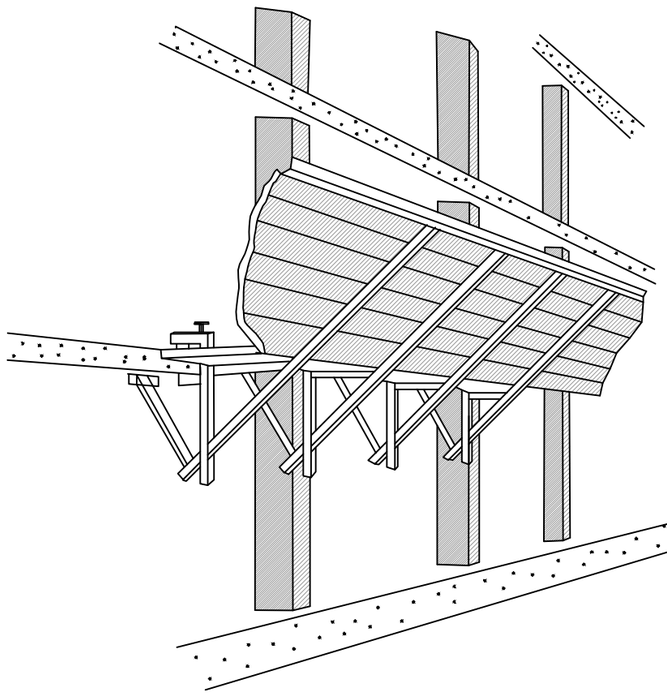
## LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT




## TANCA DE PROTECCIÓ

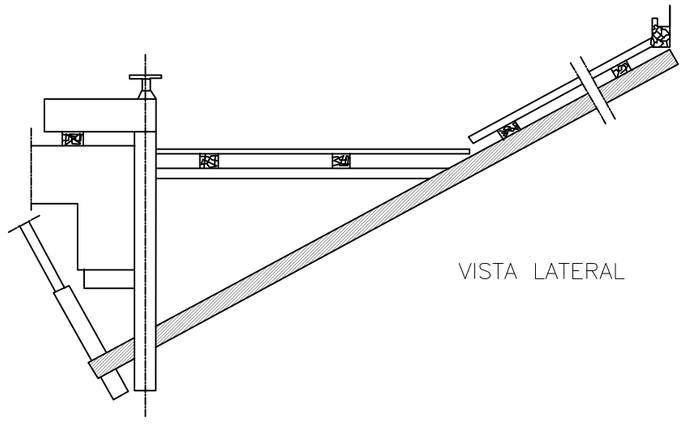


# MARQUESINES DE PROTECCIÓ



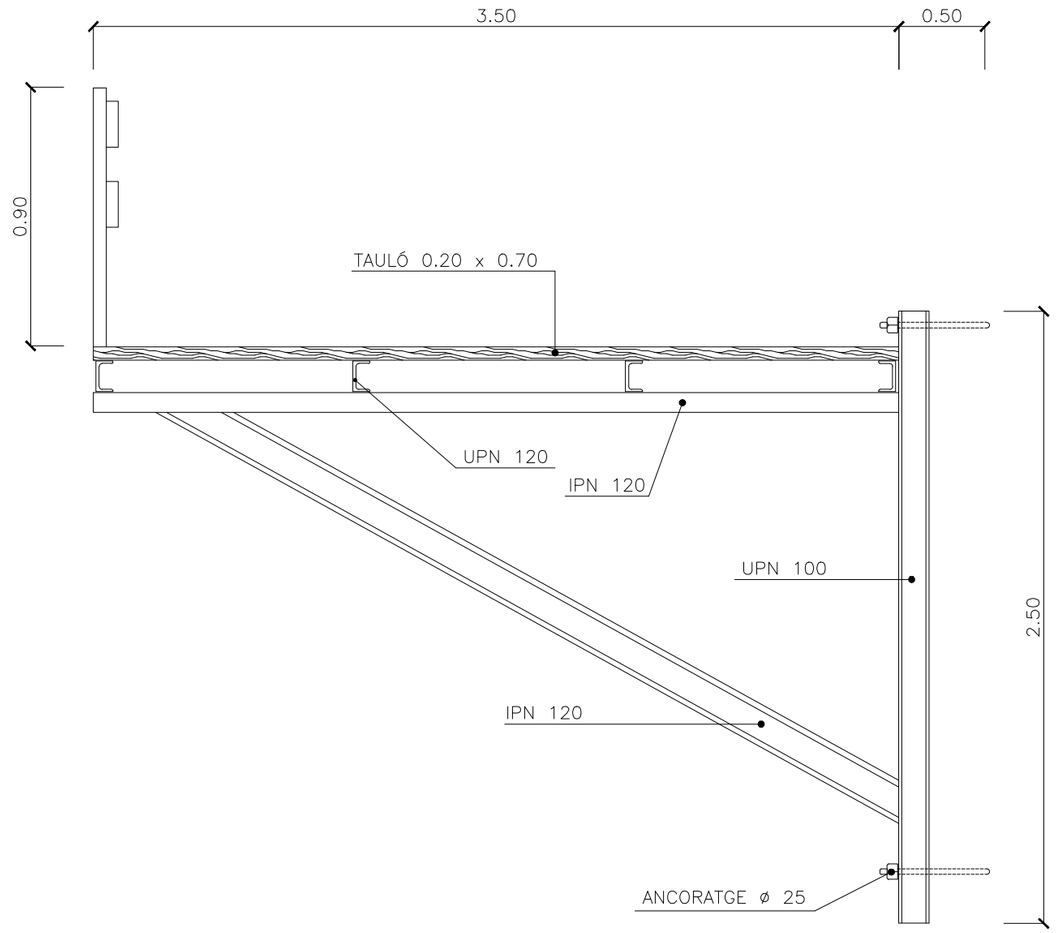
LA LONGITUD DEL VOLADÍS SERÀ DE 2,50m.

ES RECOMANA UNA SEPARACIÓ ENTRE MORDASSES DE 2 m COM A MÀXIM
ELS PANYS DE PARET DE TAULONS ES MONTARAN SALTEJATS I CAVALCATS
ELS UNS AMB ELS ALTRES

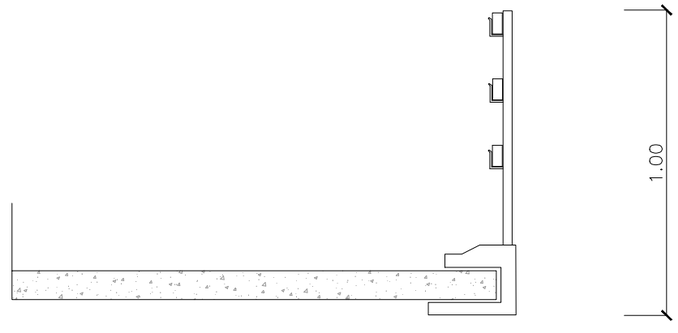


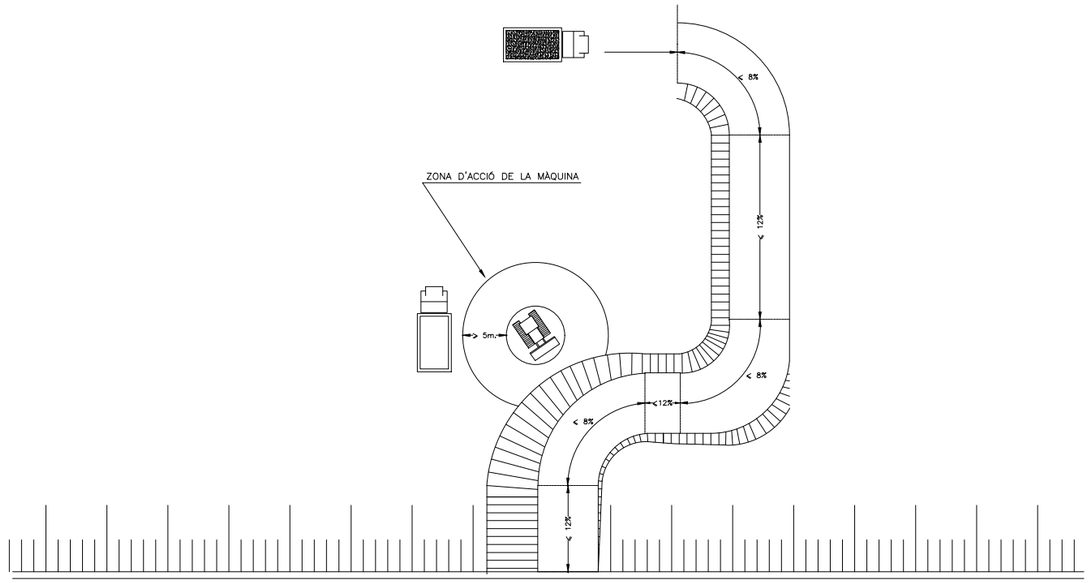
VISTA LATERAL

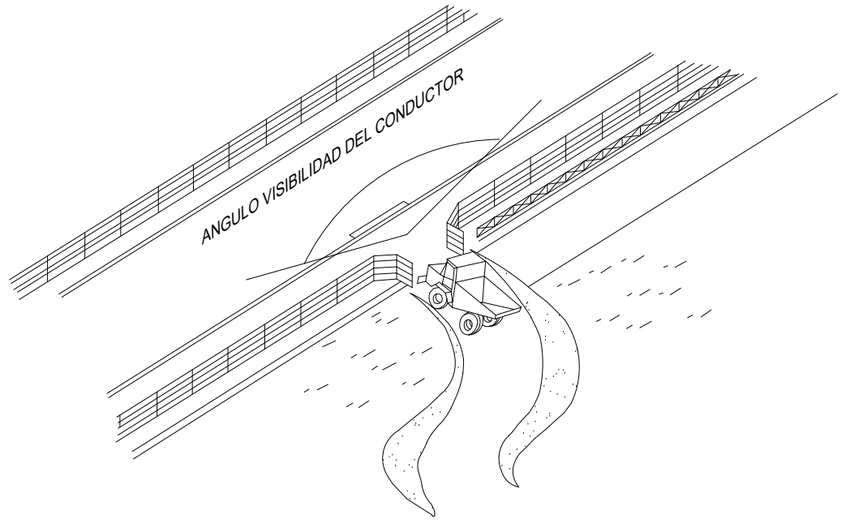
# PLATAFORMA DE TREBALL

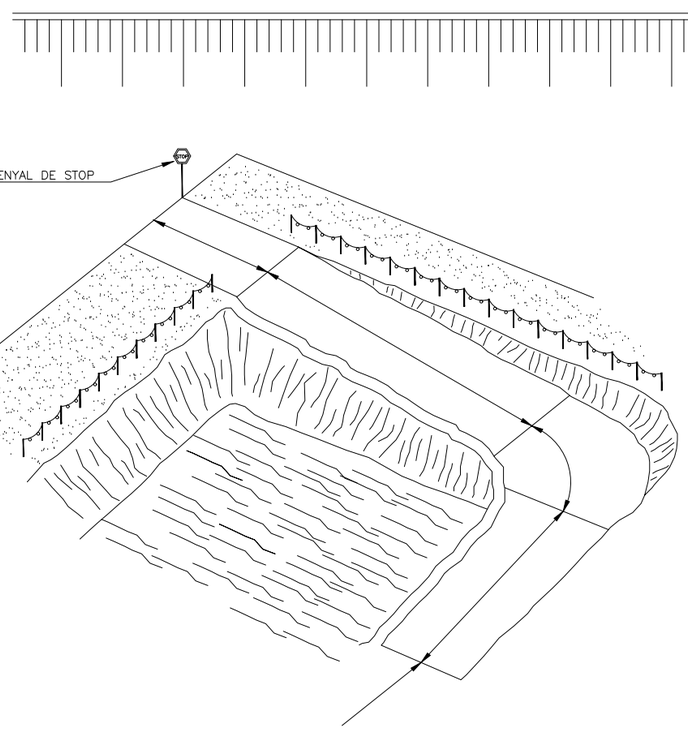



# BARANA PER A LLOSES I TAULONS



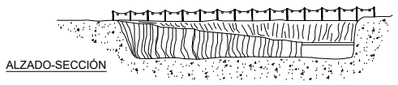


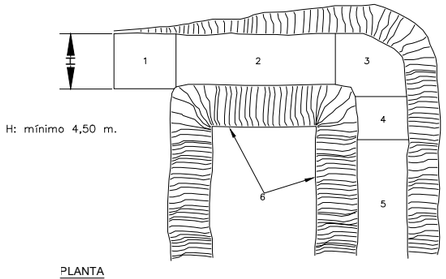




EXCAVACIONS I BUIDATS

(SENYALITZACIONS I RECORREGUTS ACONSELLABLES D'ACCESOS)




LLEGENDA

1.– ZONA HORITZONTAL

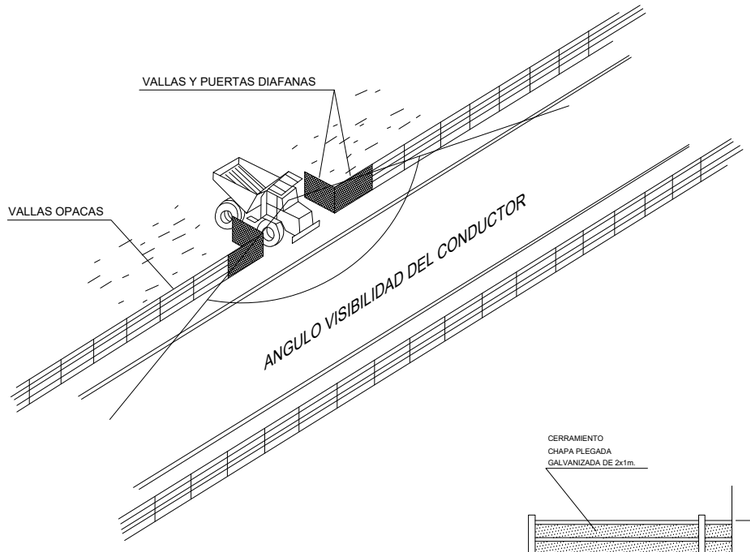
2.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

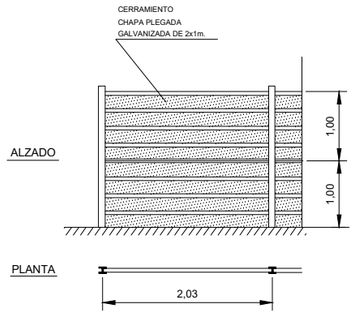
3.– < 8% PENDENT EN TRAMS CORBS

4.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES

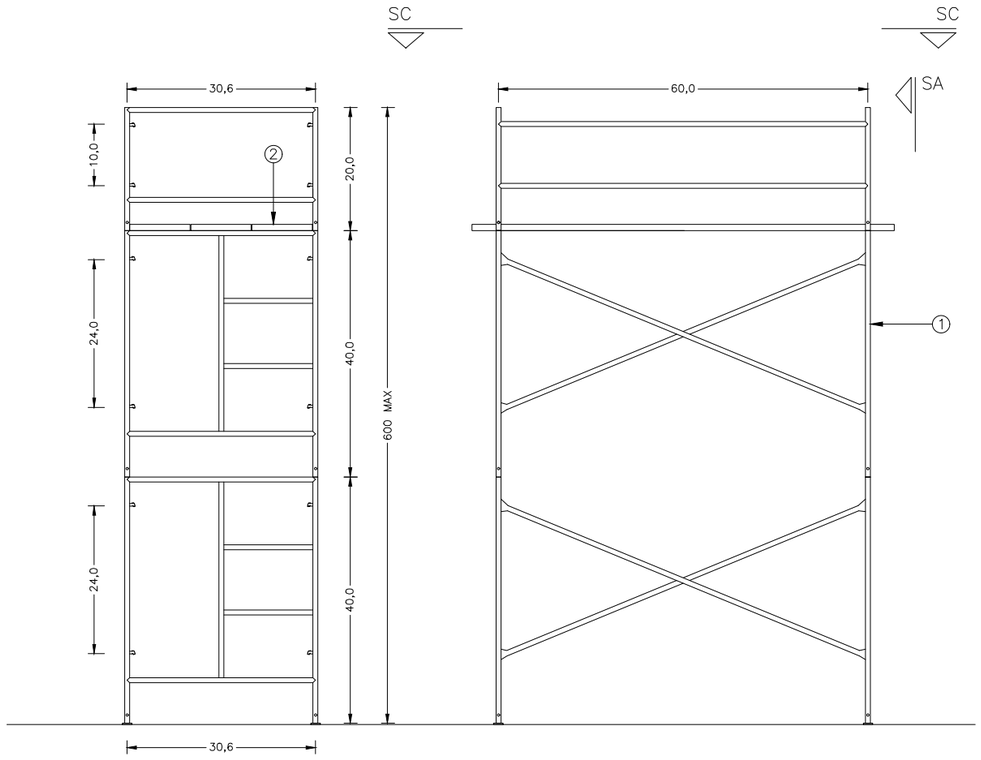
5.– > 6.00m. INICIACIÓ DE PUJADA

6.– TALUSSOS



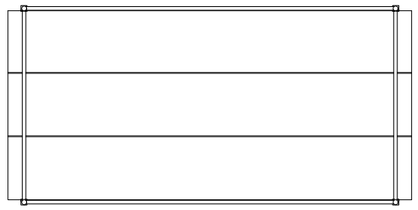




ACCESOS A OBRAS




SECCIÓ A–A

SECCIÓ B–B

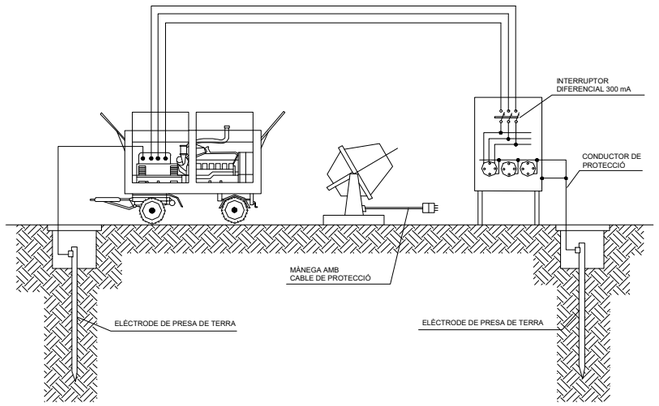


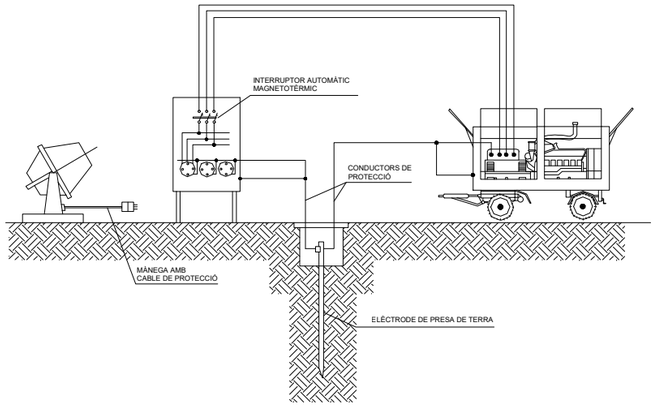
SECCIÓ C–C

ESCALA 1/50

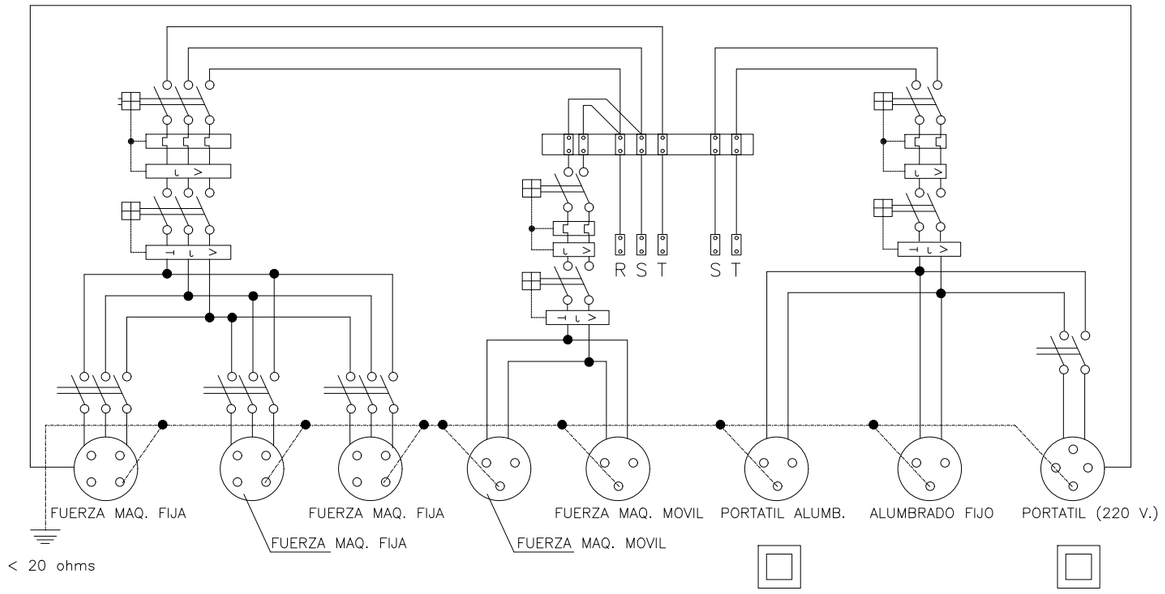
LLEGENDA

1. BASTIDA ø4
2. PLATAFORMA METÀL.LICA



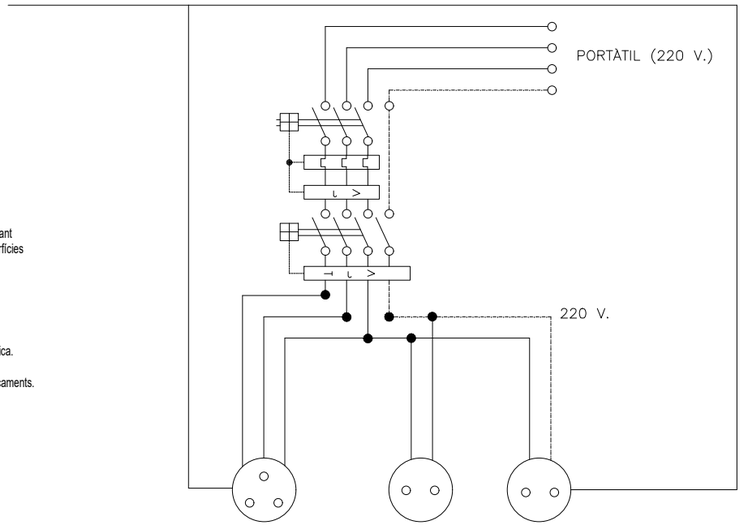

INSTAL.LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS




ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA

CABLE CONDUCTOR:
De coure nu recuit, de 35 $mm^2$ de secció nominal. Corda circular amb un màxim de 7 filferros. Resistència elèctrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Anirà estès sobre el terreny. Les unions dels cables entre si, amb les masses metàl.liques i amb l'elèctrode de pica, es faran mitjantçant peces de connexió que siguin adequades i que assegurin les superfícies de contacte de forma que es produeixi una connexió efectiva.

ELÈCTRODE DE PICA:
D'acer recobert de coure i diàmetre de 1.40 cm i una longitud de 200 cm.
Anirà soldat al cable conductor, mitjantçant soldadura aluminotèrmica.
El clavat de la pica s'efectuarà amb cops curts i no molt forts, de manera que es garanteixi una penetració en el terreny, sense trencaments.

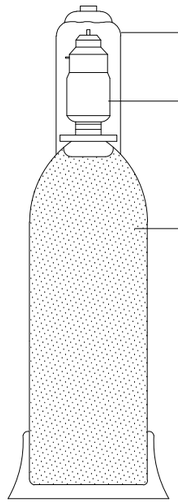



EINES PORTÀTILS

ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE AUXILIAR ELÈCTRIC

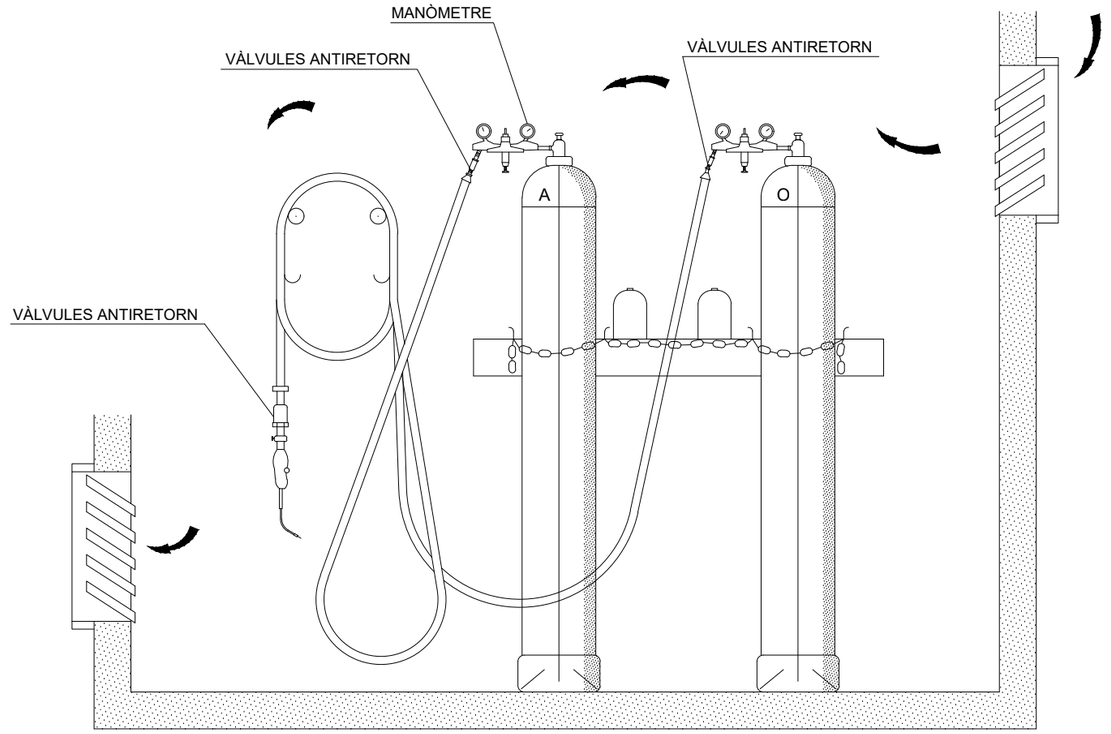
Quadre amb protecció enfront de curtcircuits i corrents de defecte. S'instal.larà a les plantes o zones on calgui la seva utilització.

D'OBRA PER A MAQUINÀRIA PORTÀTIL

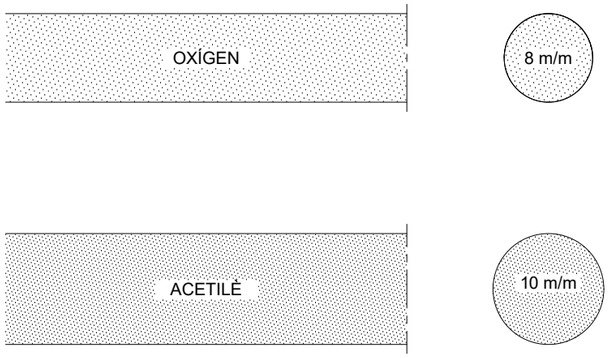



UN LITRE D'ACETONA ABSORBEIX VINT-I-QUATRE LITRES D'ACETILÈ

A 15 Kg/cm² ABSORBEIX 360 LITRES DEL MENCIONAT GAS




## MÀNEGUES

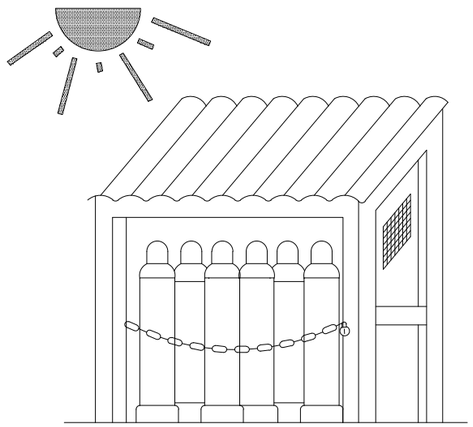



**RESISTÈNCIA A LA PRESSIÓ**

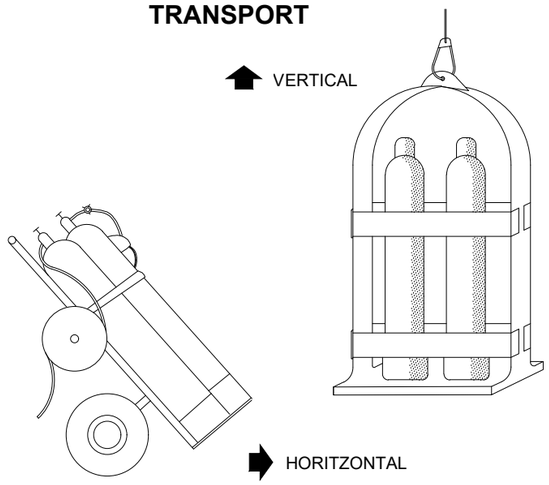
FINS 15 Kg/cm² QUAN LA PRESSIÓ DE CONDUCCIÓ DELS GASOS SIGUI INFERIOR A 1 Kg/cm²

FINS 25 Kg/cm² PER A PRESSIONS SUPERIORS A 1Kg/cm²

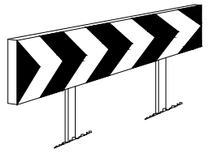
## MAGATZEM

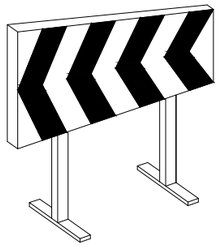


## TRANSPORT



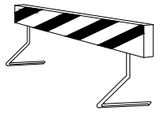
## PANELLS DIRECCIONALS



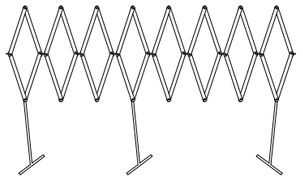


PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES

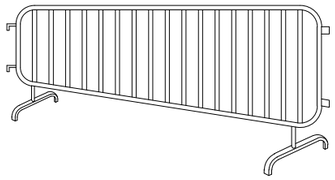
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



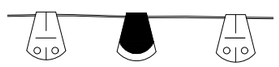
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



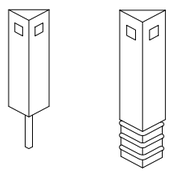
TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT



TANQUES DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

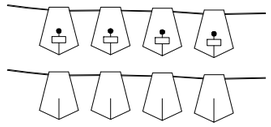


CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL Y REFLECTOR

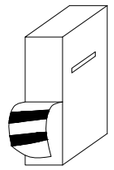


FITA CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL DE
AUTOPISTES EN POLIETILÈ

CORDÓ ABALISAMENT

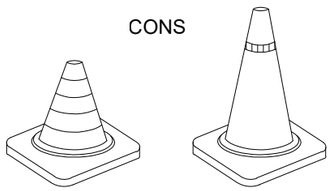


CINTA ABALISAMENT REFLECTORA

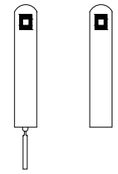


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

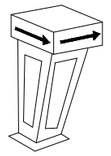
CONS



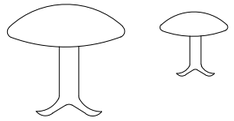
LAMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



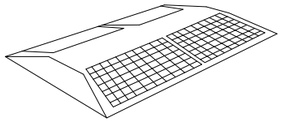
FITES DE LLUM



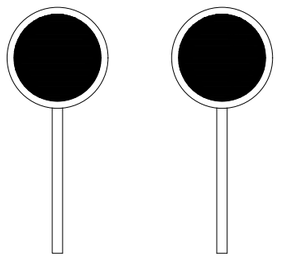
FITA LLUMINOSA



CLAUS DE DESACCELERACIÓ

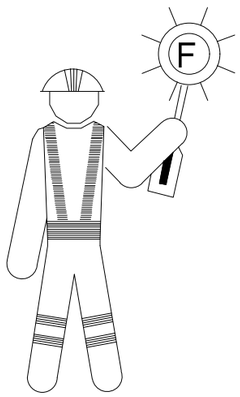


CAPTAFAR HORITZONTAL
ULLS DE GAT



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ

| SIGNIFICAT DEL SENYAL | SÍMBOL | COLORES | | | ELEMENT DE SENYALITZACIÓ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SÍMBOL | DE SEGURETAT | DE CONTRAST | |
| SEMÀFOR (TRICOLOR) | | VERMELL AMBRE VERD | VERMELL AMBRE VERD | NEGRE | |
| LLUM AMBRE INTERMITENT | | AMBRE | AMBRE | NEGRE | |
| LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PERMÈS | STOP | BLANC | VERMELL | BLANC | STOP |
| LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| CASCADA LLUMINOSA | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| LLUM GROGA FIXA | | AMBRE | AMBRE | AMBRE | |
| LLUM VERMELLA FIXA | | VERMELL | VERMELL | VERMELL | |



ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ LLUMINOSOS

SENYALS DE PROHIBICIÓ

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC

PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS

SENYALS D'OBLIGACIÓ

ÚS OBLIGATORI DE CARETA

ÚS OBLIGATORI DE CASC

ÚS OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS

SENYALS DE PERILL

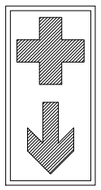
RISC D'INCENDI

RISC D'EXPLOCIÓ

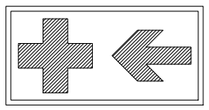
RISC ELÈCTRIC

SENYALS D'INFORMACIÓ

EQUIP DE PRIMERS AUXILIS



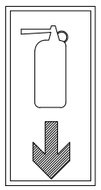
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS



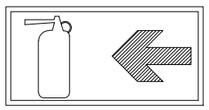
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS

SENYALS D'INFORMACIÓ

EQUIP CONTRA INCENDIS



LOCALITZACIÓ D'EQUIP CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ CAP A EQUIP CONTRA INCENDIS

## SENYALS D'ADVERTÈNCIA

MATÈRIES INFLAMABLES | MATÈRIAS EXPLOSIVES | MATÈRIAS TÒXIQUES | MATERIAS CORROSIVES | MATERIES RADIOACTIVES | CARREGUES SUSPESES

VEHICLES DE MANUTENCIÓ | RISC ELÈCTRIC | PERILL EN GENERAL | RADIACIONS LÀSER | MATÈRIES COMBURENTS | RADIACIONS NO IONITZANTS

CAMP MAGNÈTIC INTENS | RISC D'ENSOPEGAR NIVELL | CAIGUDES A DISTINT NIVELL | RISC BIOLÒGIC | BAIXA TEMPERATURA | MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS

## SENYALS DE PROHIBICIÓ

PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT FUMAR Y ENCENDRE FOC | PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA | AIGUA NO POTABLE

ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES | PROHIBIT EL PAS A VEHICLES DE MANUTENCIÓ | NO TOCAR

## SENYALS D'OBLIGACIÓ

PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS

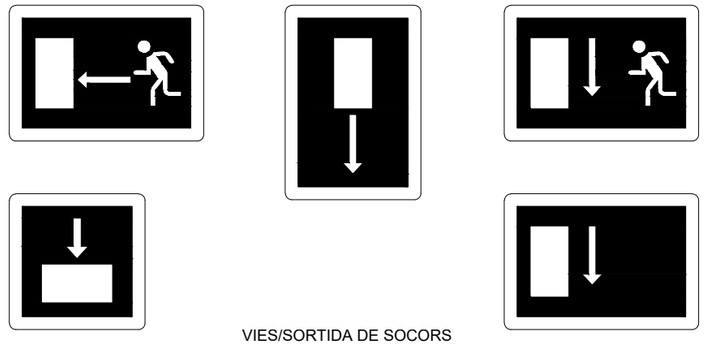
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA | PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES | VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEIX, D'UN SENYAL ADDICIONAL)

## SENYALS RELATIUS ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

MÀNEGA PER A INCENDIS | ESCALA DE MÀ | EXTINTOR | TELÈFON PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS

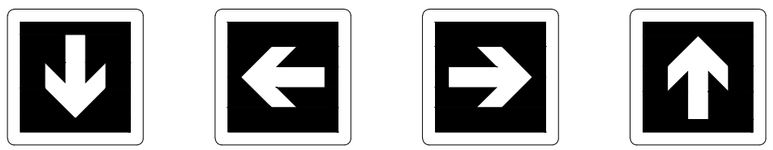
DIRECCIÓ A SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS ANTERIORS)

## SENYALES DE SALVAMENT O SOCORS

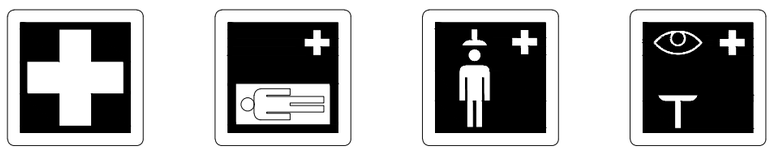


VIES/SORTIDA DE SOCORS

TELÈFON DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS



DIRECCIÓ A SEGUIR
(SENYAL INDICATIU ADDICIONAL ALS SEGÜENTS)



PRIMERS AUXILIS | CAMILLA | DUTXA DE SEGURETAT | RENTAT DELS ULLS

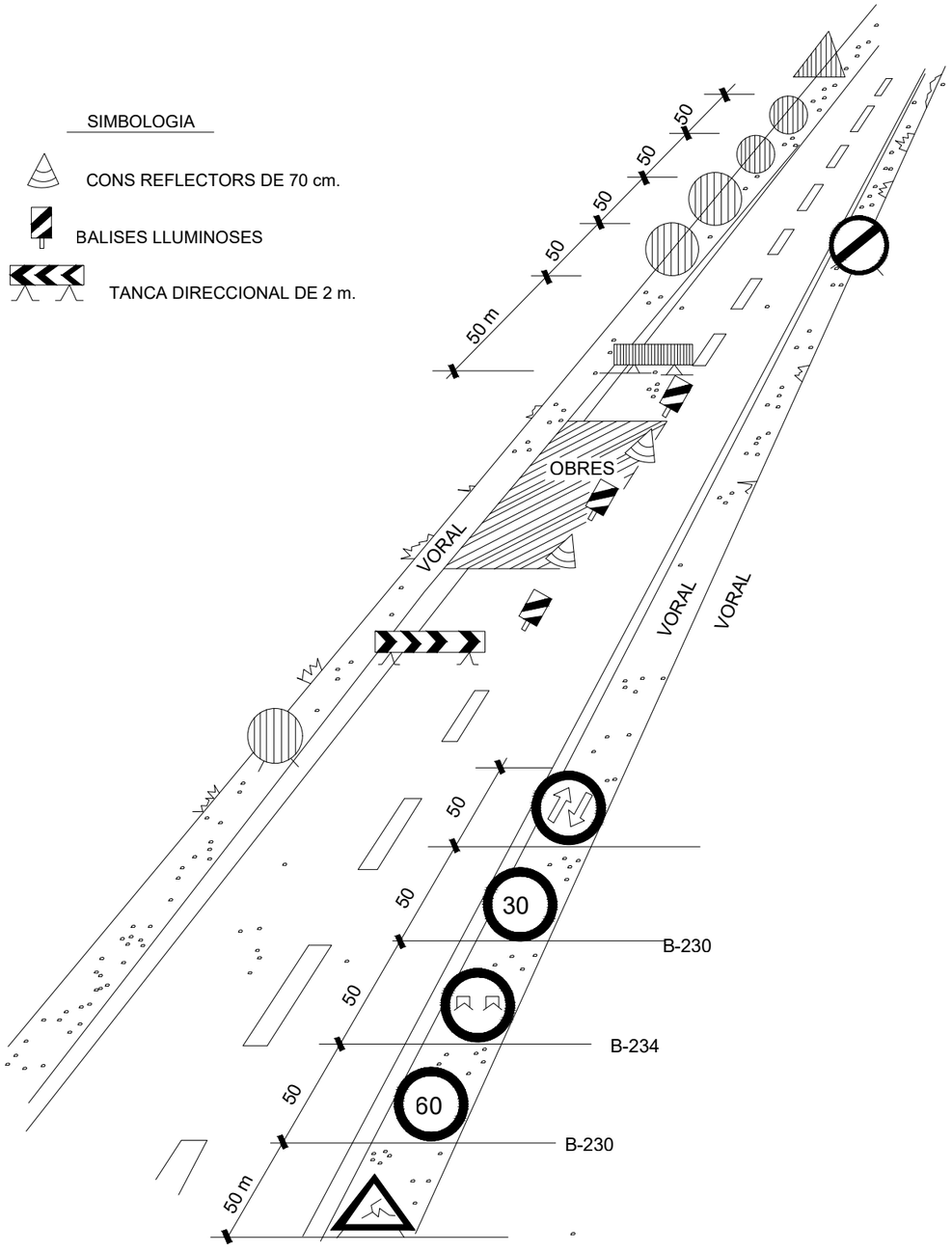
## ABALISAMENT EN CARRETERES AMB OCUPACIÓ D'UN VIAL

SIMBOLOGIA

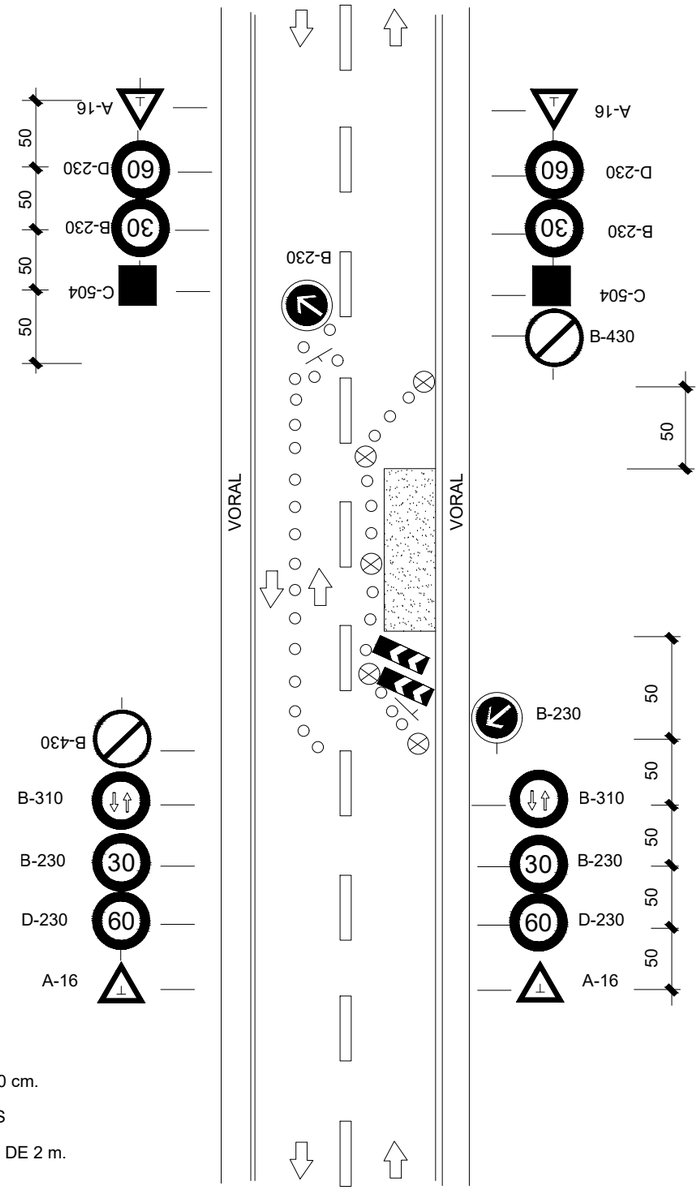
CONS REFLECTORS DE 70 cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 m.




## OBRES QUE OCUPEN PART D'UN CARRIL.(Carreteres de 2 carrils)




## SIGNES

CONS DE GOMA DE 70 cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 m.

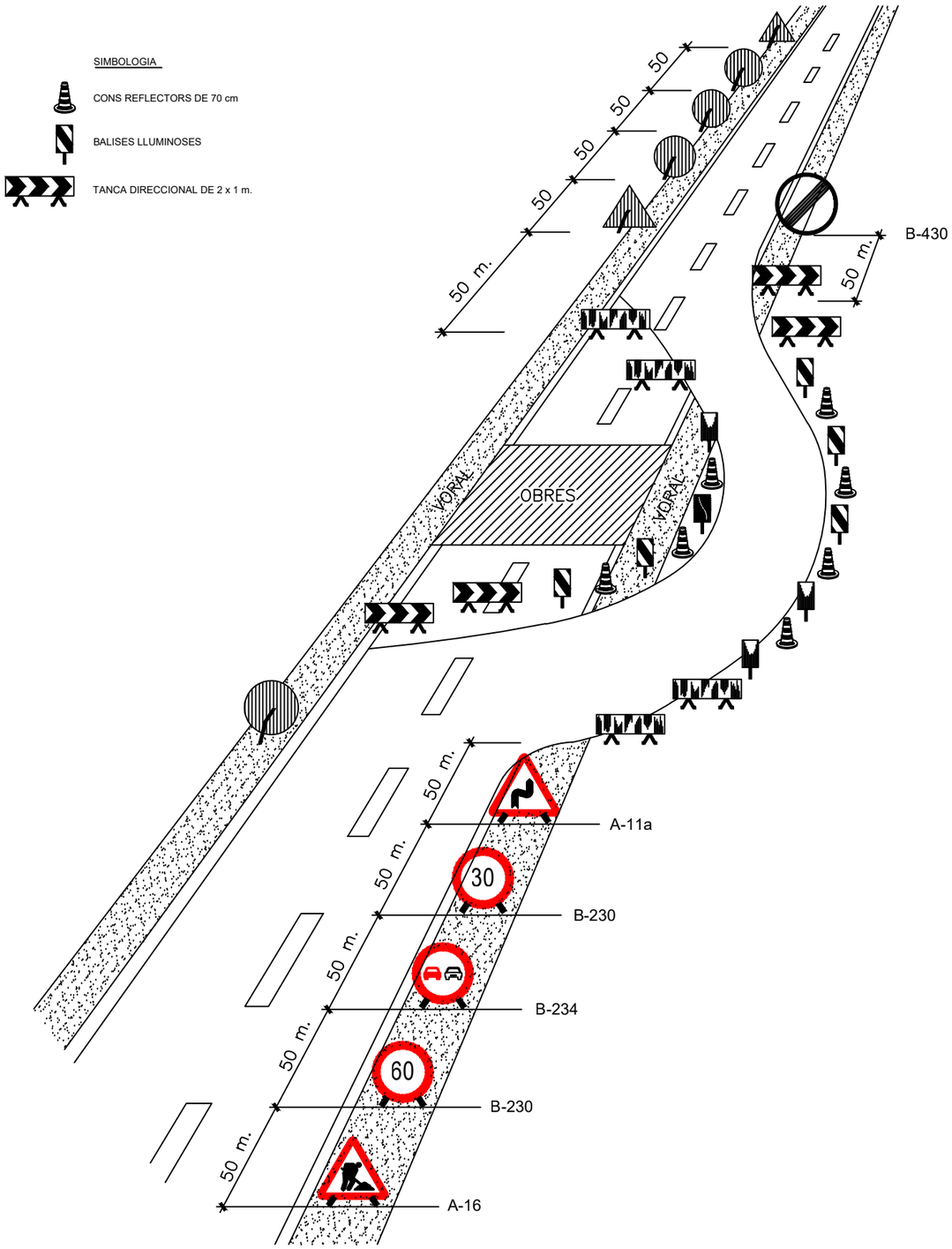
# ABALISAMENT EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIACIÓ

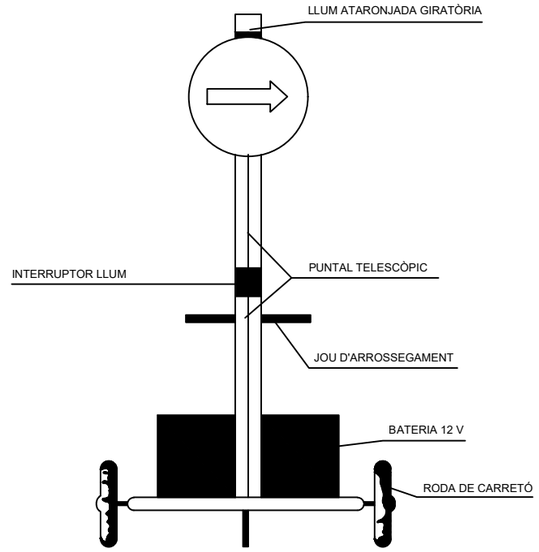
SIMBOLOGIA

CONS REFLECTORS DE 70 cm

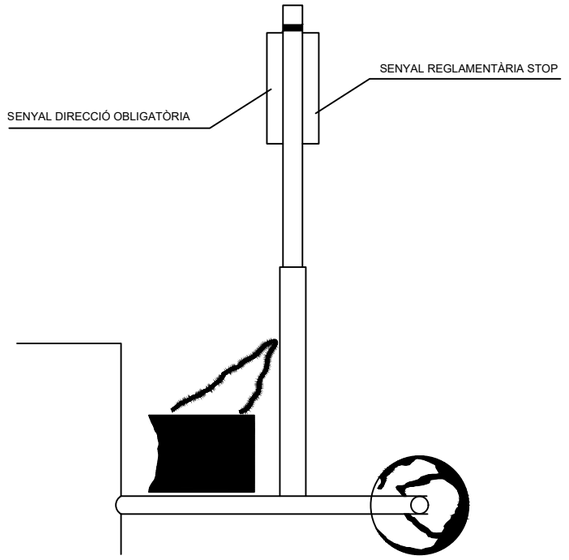
BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2 x 1 m.



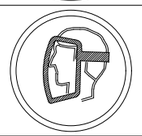

VISTA FRONTAL




VISTA LATERAL

SENYAL PORTÀTIL PER A REGULACIÓ
DEL TRÀNSIT EN CARRETERA

## SENYALS D'OBLIGACIÓ

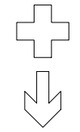
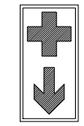
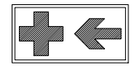
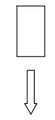
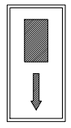
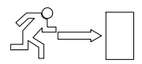
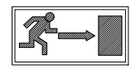
| SIGNIFICAT DEL SENYAL | SÍMBOL | COLORS | | | SENYAL DE SEGURETAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SÍMBOL | DE SEGURETAT | DE CONTRAST | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE VIES RESPIRATÒRIES | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OÏDA | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | | BLANC | BLAU | BLANC | |
| ÚS OBLIGATORI DE PANTALLA | | BLANC | BLAU | BLANC |  |
| ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE | | BLANC | BLAU | BLANC | |

Establiment de les dimensions d'un senyal fins una distància de 50 metres:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

## SENYALS DE SALVAMENT

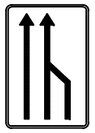
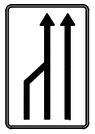
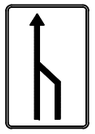
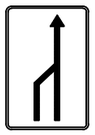
| SIGNIFICAT DEL SENYAL | SÍMBOL | COLORS | | | SENYAL DE SEGURETAT |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SÍMBOL | DE SEGURETAT | DE CONTRAST | |
| EQUIP DE PRIMERS AUXILIS | | BLANC | VERD | BLANC | |
| LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |
| DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS | | BLANC | VERD | BLANC |  |
| LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |
| DIRECCIÓ CAP A SORTIDA DE SOCORS |  | BLANC | VERD | BLANC |  |

Establiment de les dimensions d'un senyal fins una distància de 50 metres:

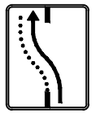
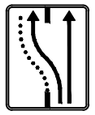
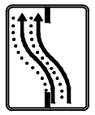
$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Sent L la distància en metres des d'on es pot veure el senyal i S la superfície en metres del senyal

## SENYALS D'INDICACIÓ

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TS-52 |  | REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2) |
| TS-53 |  | REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2) |
| TS-54 |  | REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1) |
| TS-55 |  | REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1) |

## SENYALS D'INDICACIÓ

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TS-60 |  | DESVIACIÓ D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA |
| TS-61 |  | DESVIACIÓ D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA MANTENINT ALTRE PEL D'OBRES |
| TS-62 |  | DESVIACIÓ DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA |
| TS-210 | | CARTELL CROQUIS |

## ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TB-1 | | PANELL DIRECCIONAL ALT |
| TB-2 | | PANELL DIRECCIONAL ESTRET |
| TB-3 | | PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT |
| TB-4 | | PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET |
| TB-5 |  | PANELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT |
| TB-6 | | CON |
| TB-7 | | PIQUET |

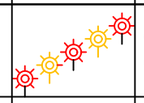
## ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTORS

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TB-8 | | BALISA DE VORAL DRET |
| TB-9 | | BALISA DE VORAL ESQUERRE |
| TB-10 | | CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE |
| TB-11 |  | FITA DE VORAL REFLEXIU I LUMINÓS |
| TB-12 |  | MARCA VIAL TARONJA |
| TB-13 |  | GARLANDA |
| TB-14 | | BASTIDOR MÒBIL |

## ELEMENTOS LLUMINOSOS

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TL-1 | | SEMÀFOR (TRICOLOR) |
| TL-2 | | LLUM AMBRE INTERMITENT |
| TL-3 | | LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTERMITENT |
| TL-4 | | TRIPLE LLUM AMBRE INTERMITENT |
| TL-5 | | DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÈS |
| TL-6 | | DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT |
| TL-7 |  | LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES |

## ELEMENTS LLUMINOSOS

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TL-8 |  | CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL) |
| TL-9 | | TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTEMENT MÒBIL) |
| TL-10 | | LLUM GROGA FIXA |
| TL-11 | | LLUM VERMELLA FIXA |

## ELEMENTS DE DEFENSA

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TD-1 | | BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL |
| TD-2 | | BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA |

## SENYALS DE PERILL

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TP-3 | | SEMÀFORS |
| TP-13a | | CORBA PERILLOSA A LA DRETA |
| TP-13b | | CORBA PERILLOSA A L'ESQUERRA |
| TP-14a | | CORBES PERILLOSES CAP A LA DRETA |
| TP-14b | | CORBES PERILLOSES CAP A L'ESQUERRA |
| TP-15 | | PERFIL IRREGULAR |

## SENYALS DE PERILL

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TP-15a | | RESSALT |
| TP-15b | | GUAL |
| TP-17 | | ESTRETAMENT DE CALÇADA |
| TP-17a | | ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA |
| TP-17b | | ESTRETAMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA |
| TP-18 | | OBRES |

## SENYALS DE PERILL

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TP-19 | | PAVIMENT LLISCANT |
| TP-25 | | CIRCULACIÓ EN ELS DOS SENTITS |
| TP-26 | | DESPRENIMENTS |
| TP-28 | | PROJECCIÓ DE GRAVETA |
| TP-30 | | ESGLAÓ LATERAL |
| TP-50 | | ALTRES PERILLS |

## SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TR-205 | | LIMITACIÓ D'ALÇADA |
| TR-301 | | VELOCITAT MÀXIMA |
| TR-302 | | GIR A LA DRETA PROHIBIT |
| TR-303 | | GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT |
| TR-305 | | AVANÇAMENT PROHIBIT |
| TR-306 | | AVANÇAMENT PROHIBIT PER A CAMIONS |

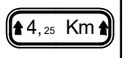
## SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TR-5 | | PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI |
| TR-6 | | PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI |
| TR-101 | | DIRECCIÓ PROHIBIDA |
| TR-106 | | ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCADERIES |
| TR-201 | | LIMITACIÓ DE PES |
| TR-204 | | LIMITACIÓ D'AMPLADA |

## SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TR-308 | | ESTACIONAMENT PROHIBIT |
| TR-400a | | SENTIT OBLIGATORI |
| TR-400b | | SENTIT OBLIGATORI |
| TR-401a | | PAS OBLIGATORI |
| TR-401b | | PAS OBLIGATORI |
| TR-500 | | FI DE PROHIBICIONS |

## SENYALS D'INDICACIÓ

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TS-800 | | DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ |
| TS-810 |   | LONGITUD DE TRAM PERILLÓS O SUBJECTE A PRESCRIPCIÓ |
| TS-860 | | PANELL GENÈRIC AMB L'INSCRIPCIÓ QUE CORRESPON |

## SENYALS D'INDICACIÓ

| CLAU | SENYAL | DENOMINACIÓ |
|---|---|---|
| TR-210 bis | | CARTELL CROQUIS |
| TS-220 | | PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS |

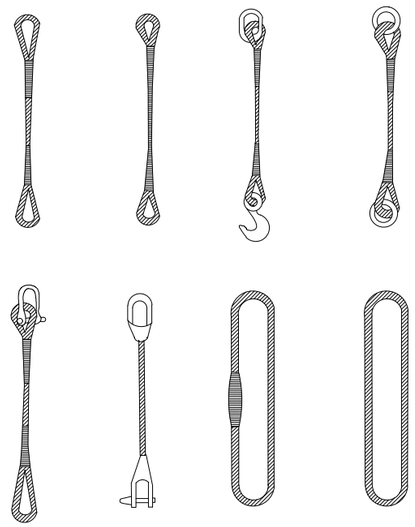
## SEÑALES MANUALES

| | | |
|---|---|---|
| TM-1 | | BANDERA ROJA |
| TM-2 | | DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO |
| TM-3 | | DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO |

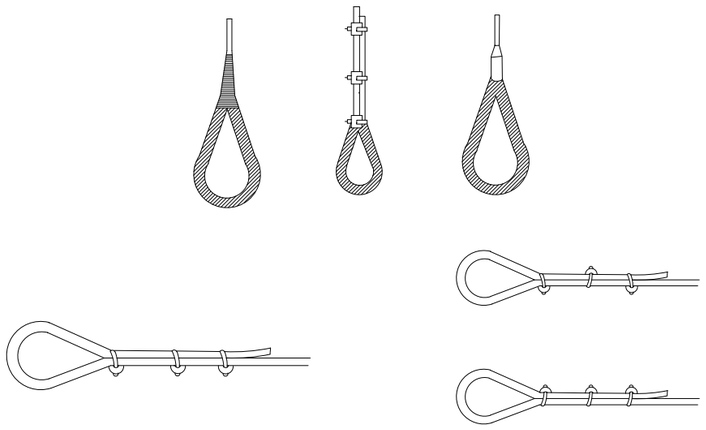
## SENYALS DE REGLAMENTACIÓ Y PRIORITAT

| | | |
|---|---|---|
| TR-501 | | FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT |
| TR-502 | | FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT |
| TR-503 | | FI DE PROHIBICIÓ AVANÇAMENT PER A CAMIONS |

## TIPUS D'ESLINGUES



GASSES

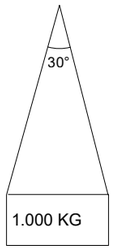


MÈTODE CORRECTE

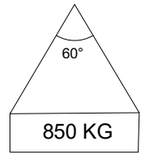
MÈTODES INCORRECTES

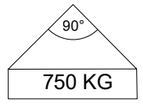
## MANEIG DE MATERIALS

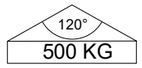
LA MATEIXA ESLINGA



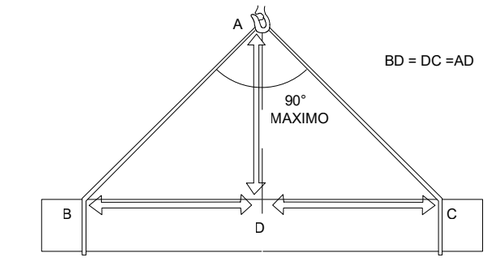

ANGLE 30°.....1.000kg
ANGLE 60°..... 850kg
ANGLE 90°..... 750kg
ANGLE 120°..... 500kg



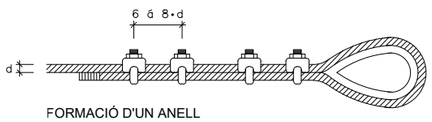




RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA

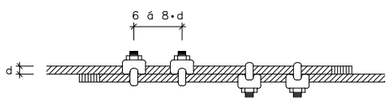



LA CÀRREGA DEU ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO DEU TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

## FORMES DE SUSTENTACIÓ DE LES CÀRREGUES




FORMACIÓ D'UN ANELL



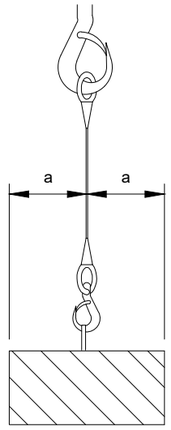

UNIÓ DE CABLES

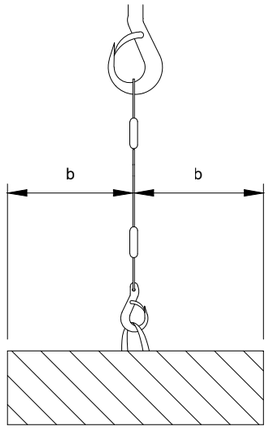
| Diàmetre del cable en mm. | Abraçadores necessàries | |
|---|---|---|
| | per formar un anell | per unir cables |
| 5 a 12 | 4 | 4 |
| 12 a 20 | 5 | 6 |
| 20 a 25 | 6 | 6 |
| 25 a 35 | 7 | 8 |
| 35 a 50 | 8 | 8 |

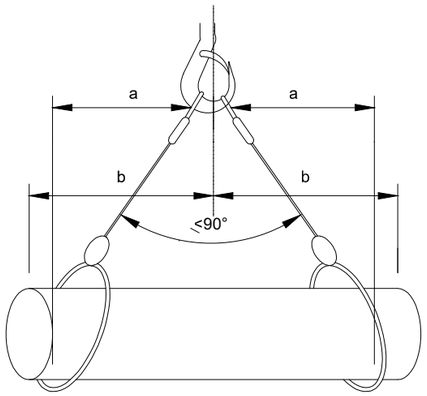
| Diàmetre del cable en mm. | Número de lligats a cada costat | longitud en mm. | | D del filferro |
|---|---|---|---|---|
| | | de cada ligat | entre lligats | |
| Fins 12 | 3 | 12 | 15 | 0.5 a 0.8 |
| 13 a 20 | 3 | 25 | 40 | 1.- a 1.5 |
| 21 a 30 | 4 | 40 | 50 | 1.2 a 2.2 |
| 31 a 40 | 4 | 50 | 50 | 1.8 a 3 |
| 41 a 50 | 4 | 75 | 50 | 2.2 a 3.2 |
| > 51 | 4 | 100 | 75 | 2.5 a 3.2 |

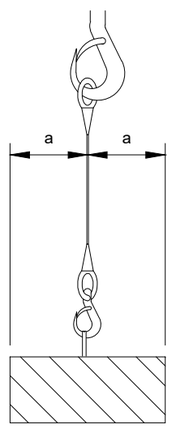
REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER
EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

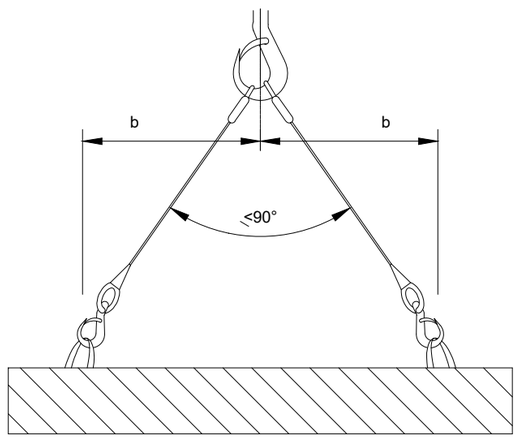
# FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES





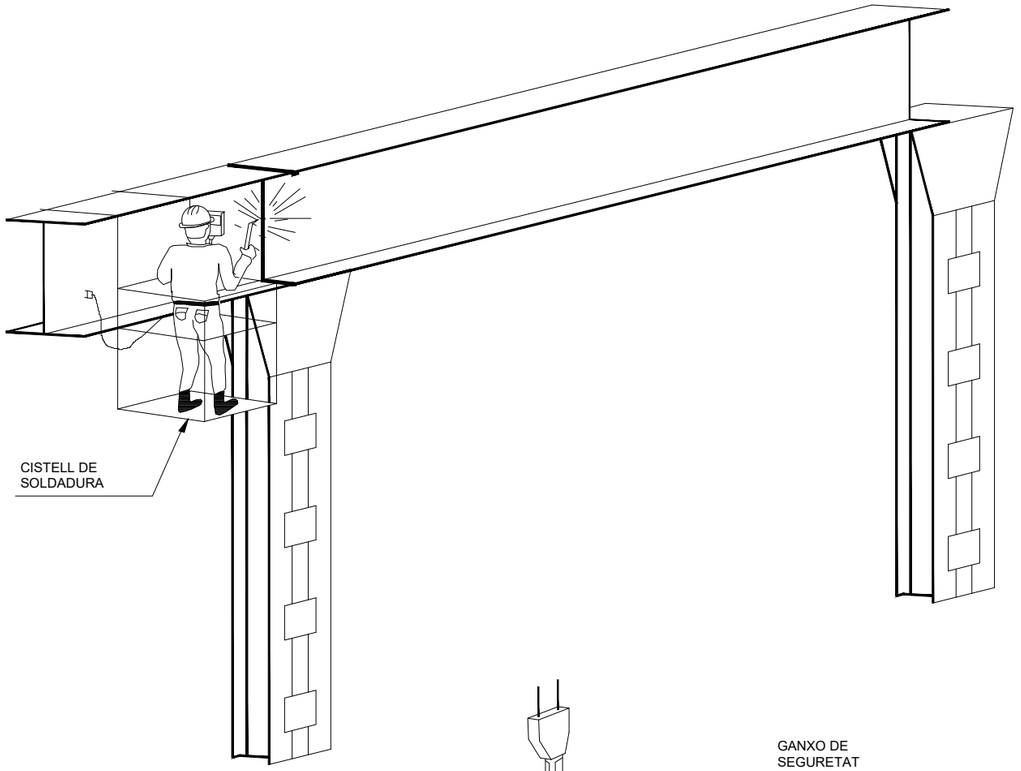

# CÀLCUL DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

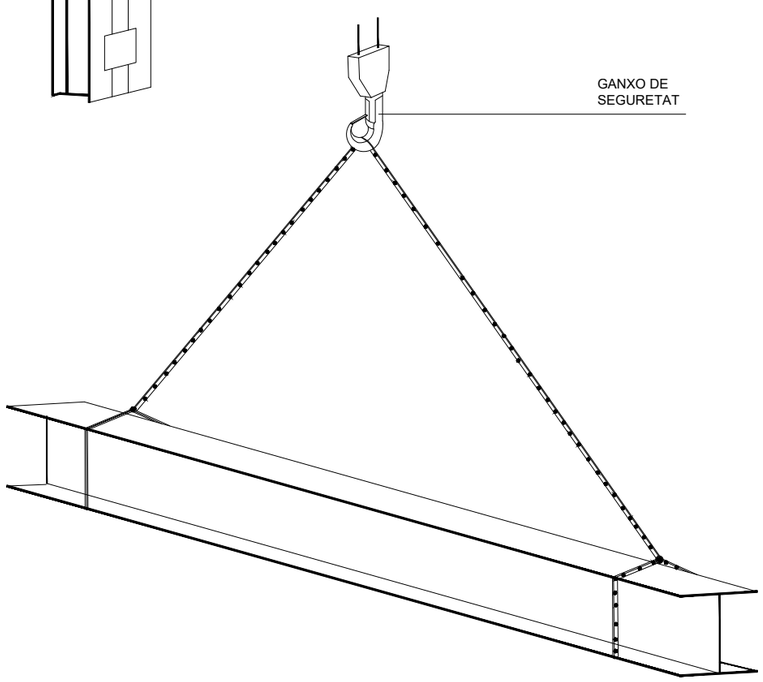
| Angle entre ramals | Coeficient |
|---|---|
| 0° | 1,00 |
| 40° | 1,06 |
| 50° | 1,10 |
| 60° | 1,16 |
| 70° | 1,22 |
| 80° | 1,31 |
| 90° | 1,42 |
| 100° | 1,56 |
| 110° | 1,75 |
| 120° | 2,00 |
| 130° | 2,37 |
| 140° | 2,93 |
| 150° | 3,86 |
| 160° | 5,76 |

L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL
CREIX A L'AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN
ENTRE ELLS
PER AL SEU CÀLCUL, FA FALTA MULTIPLICAR LA CÀRREGA
QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICIENT
QUE CORRESPON A L'ANGLE.

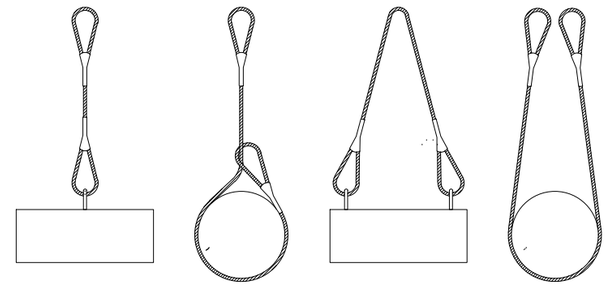
L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJAR HA DE SER IGUAL O INFERIOR A 90°,
JA QUE A PARTIR DE 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINÀRIAMENT

## CISTELL DE SOLDADURA PER A ESTRUCTURES D'ACER

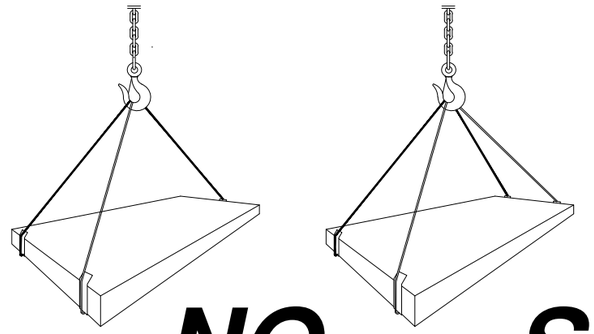


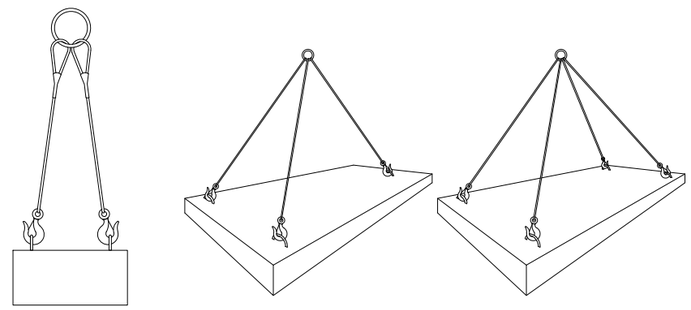

## UTILITZACIÓ CORRECTA D'ESLINGUES I ESTROPS



MAI S'HA DE CREUAR LES ESLINGUES. SI ES MONTA UNA SOBRE L'ALTRA, POT PRODUIR-SE EL TRENCAMENT DE L'ESLINGA QUE QUEDA AIXAFADA.

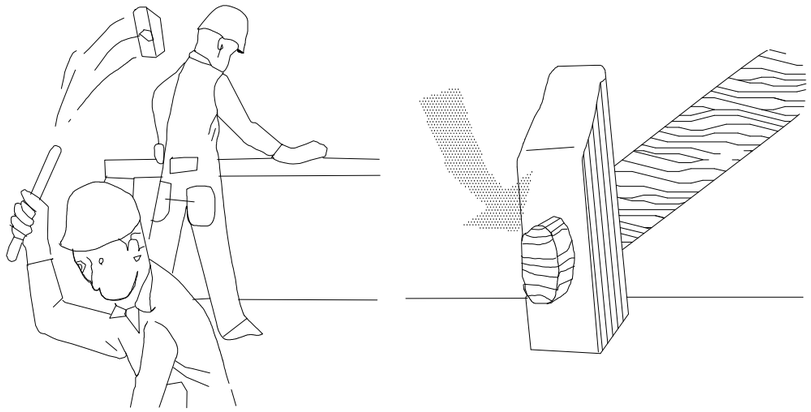


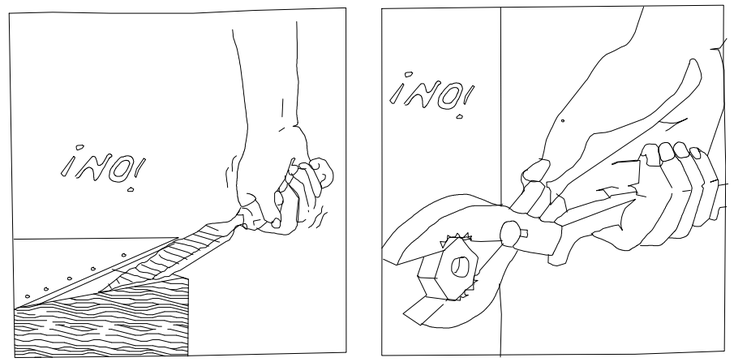
**NO** **SI**

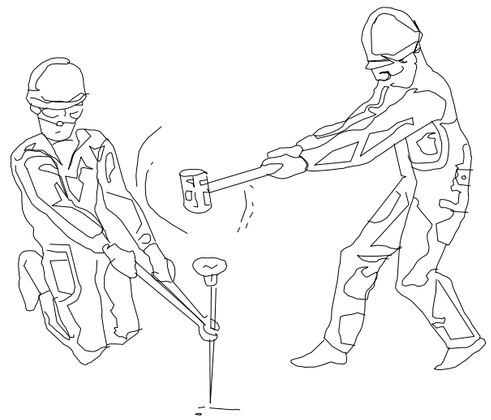


CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE
PER A TENIR-LES BEN SUBJECTES)

# REVISAR I UTILITZAR
# CORRECTAMENT LES EINES







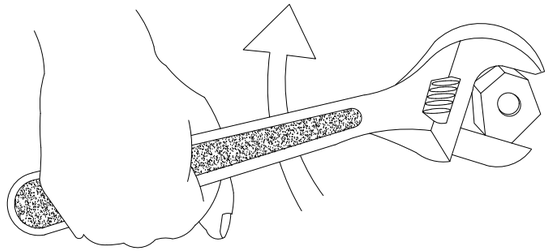
ATENCIÓ !

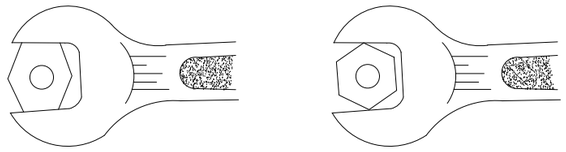
REVISAR Y UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ATENCIÓ !

REVISAR Y UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

# REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

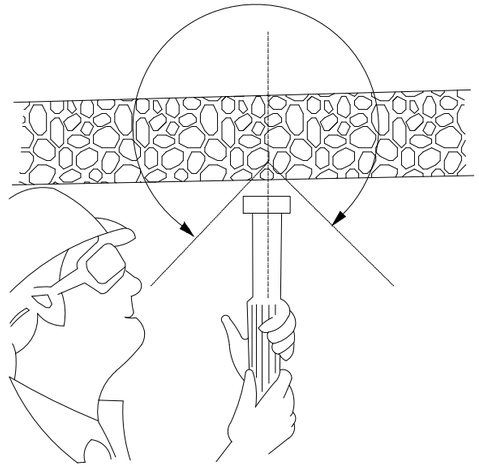


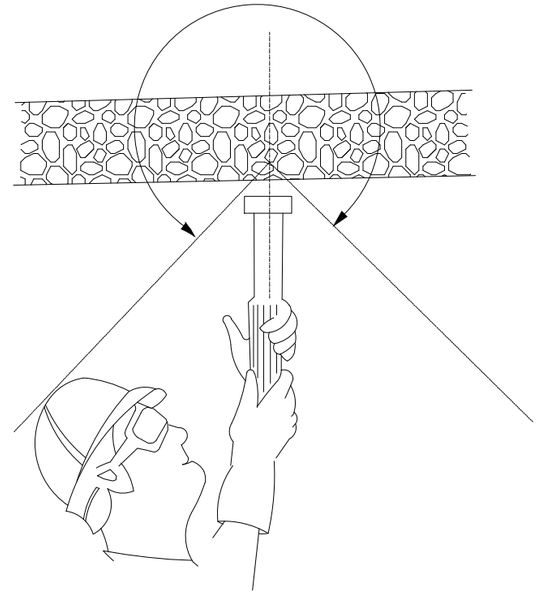
BÉ



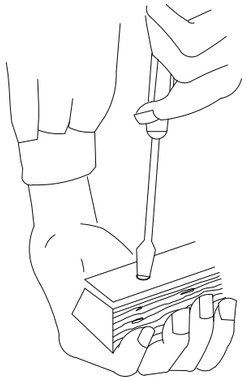
MALAMENT



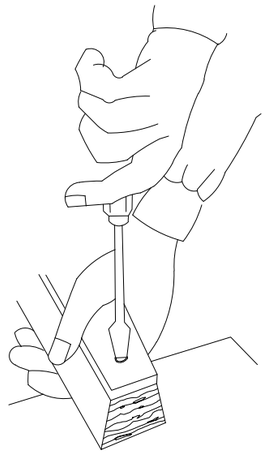
CON DE SEGURETAT



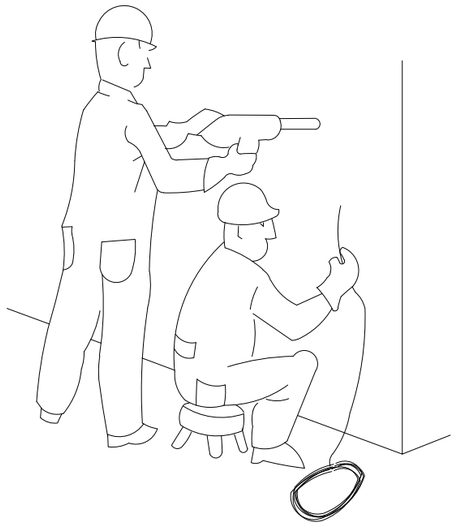
CON DE SEGURETAT



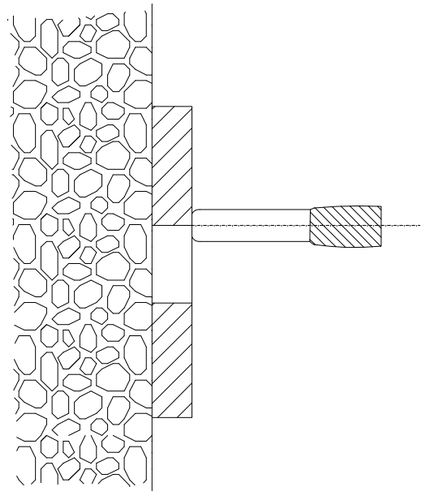
MALAMENT



BÉ

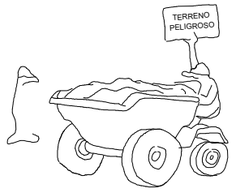


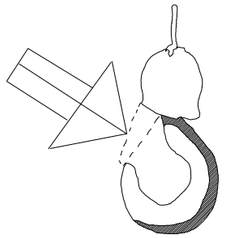
PERILLÓS

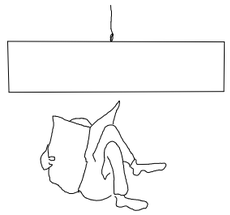


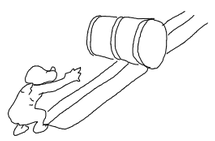
PERILL DE TIR A TRAVÉS DE FORAT

## ACCIONS PERILLOSES



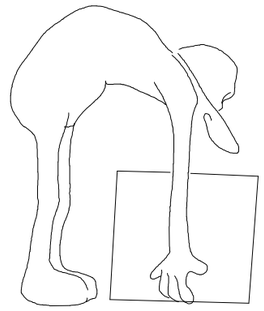




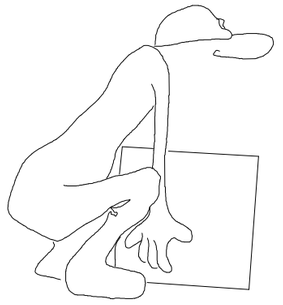


## MANEIG DE CÀRREGUES

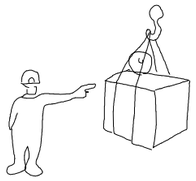
MALAMENT



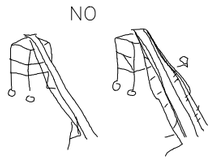
BÉ



CONDICIONES PELIGROSAS

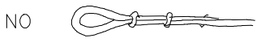


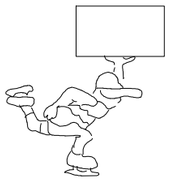
NO

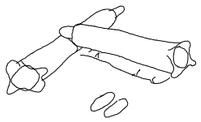


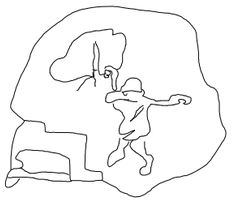
NO

NO

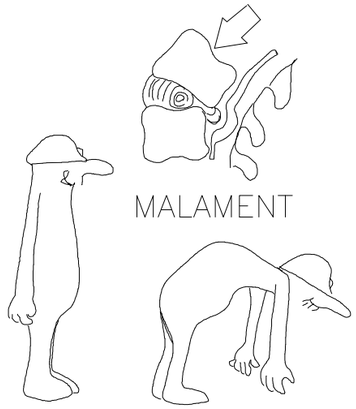




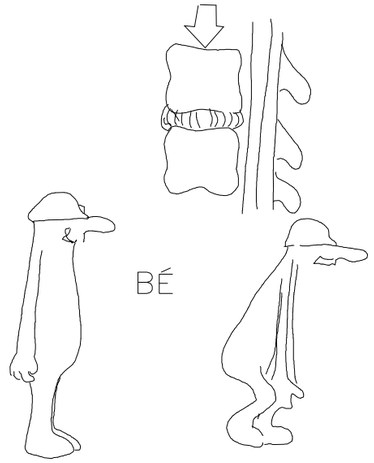




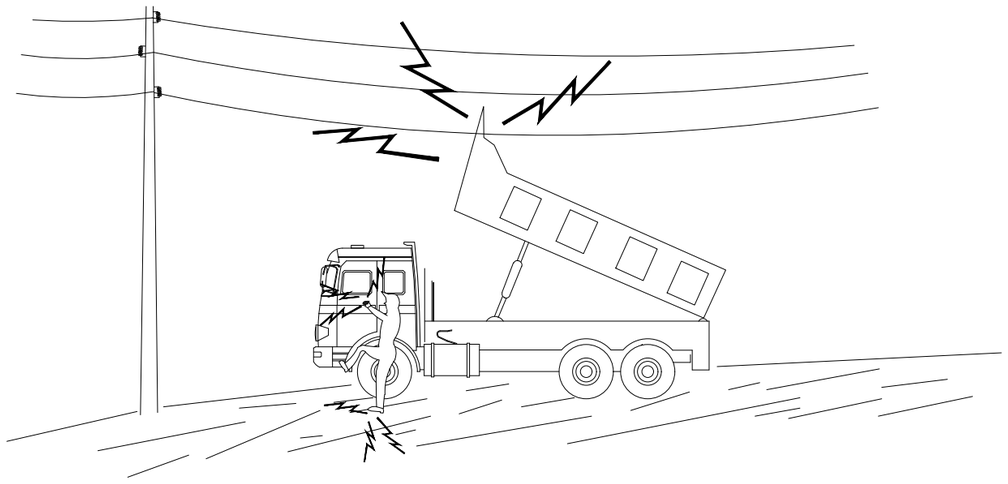
MALAMENT

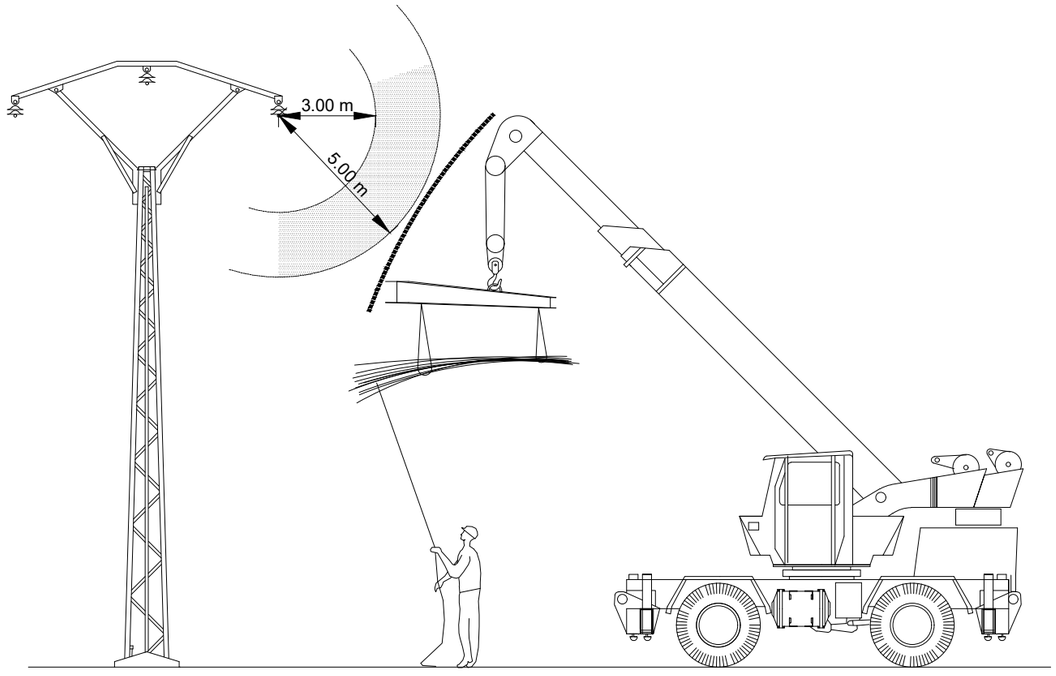


BÉ



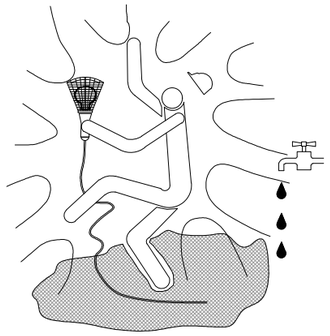
ATENCIÓ AL BASCULANT !

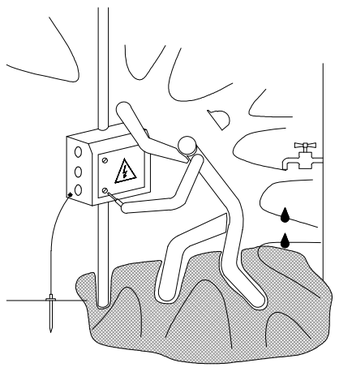


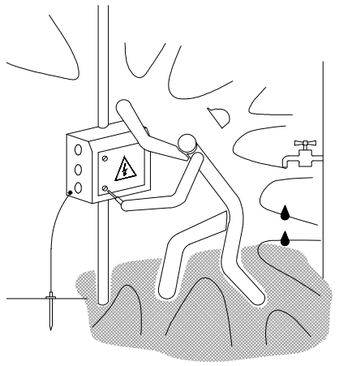



EN CAP CAS BAIXI LENTAMENT
SI CONTACTA  NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE
SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

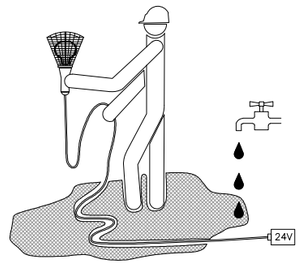
NO

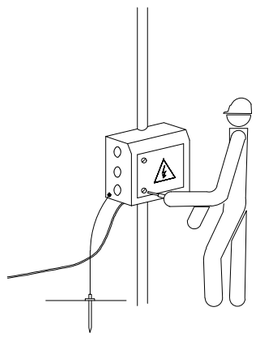


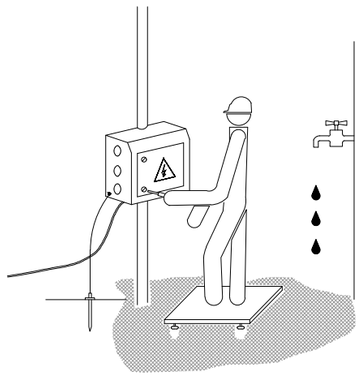




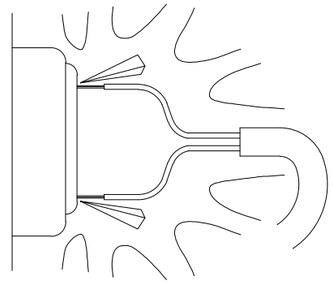
SÍ

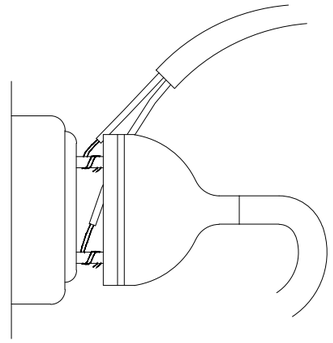


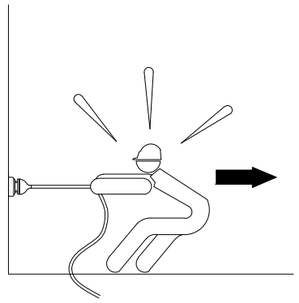





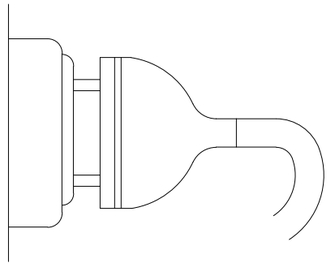
NO



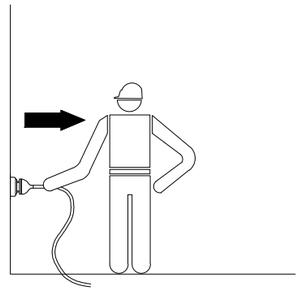




SÍ

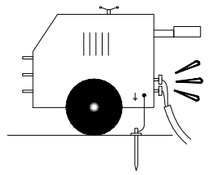


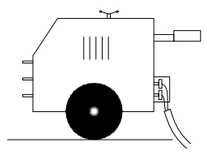


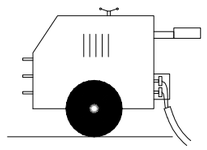


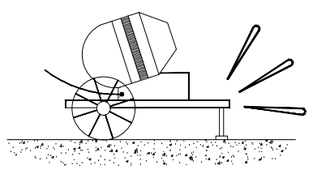
PRECAUCIONS GENERALS DAVANT INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

NO

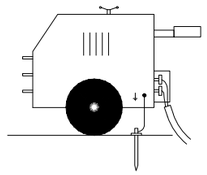


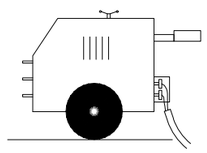


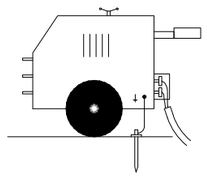


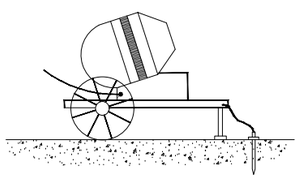


SÍ

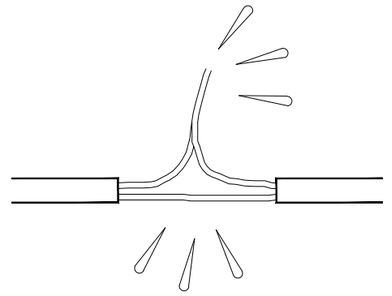


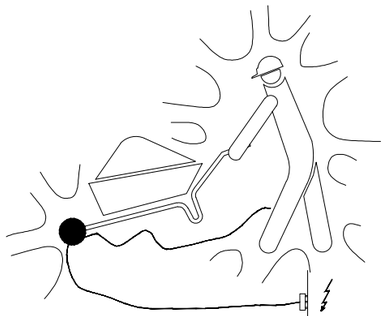


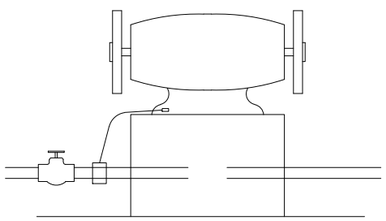




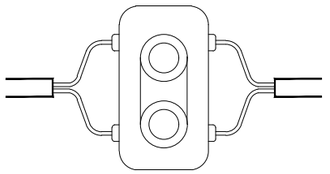
NO

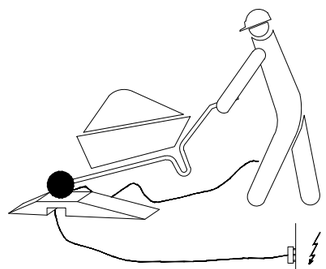


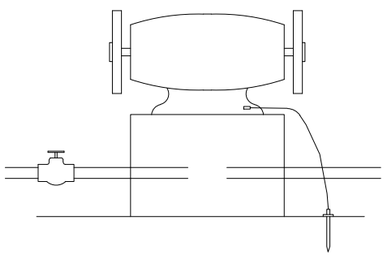




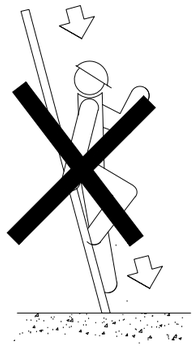
SÍ



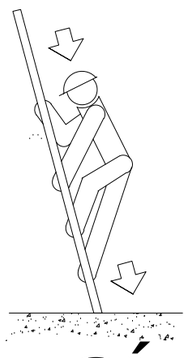




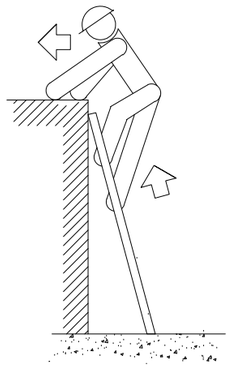
MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ



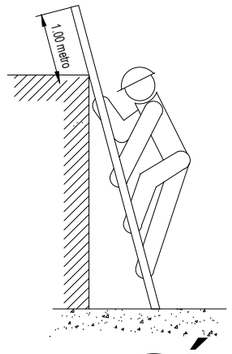
**NO**



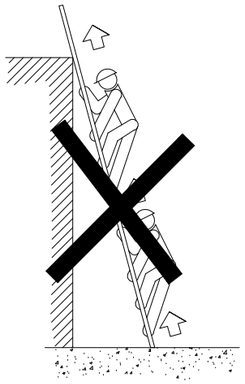
**SÍ**



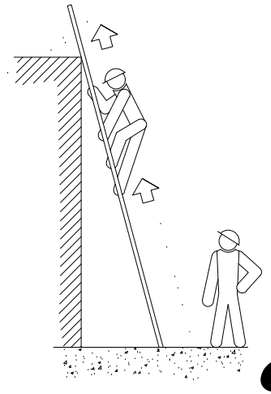
**NO**



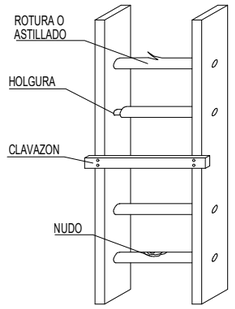

**SÍ**



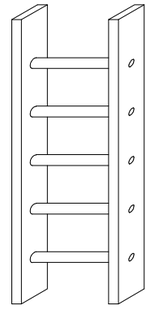
**NO**



**SÍ**



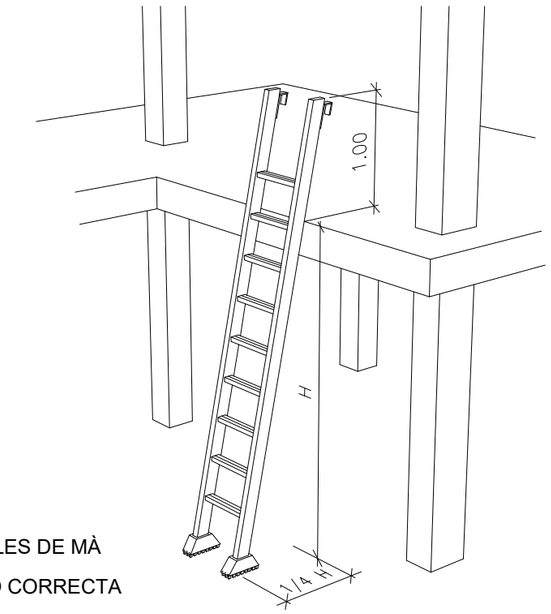

**NO**



**SÍ**

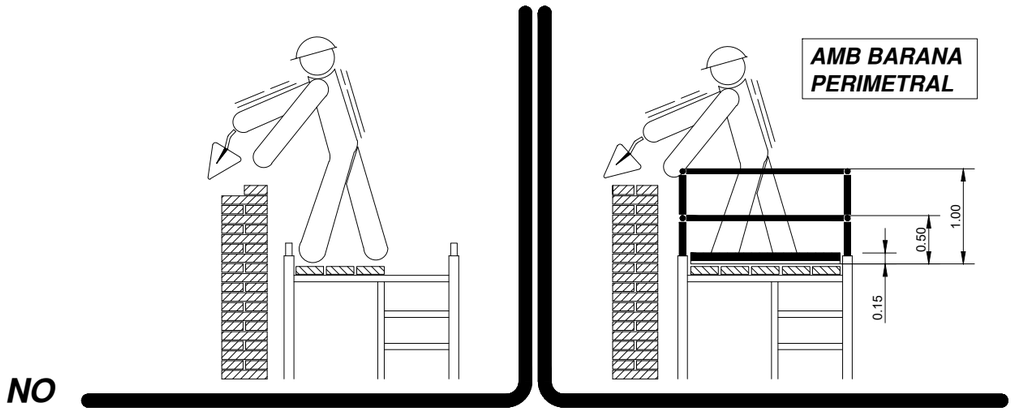
ESCALERAS DE MANO

PRECAUCIONES DE UTILIZACION

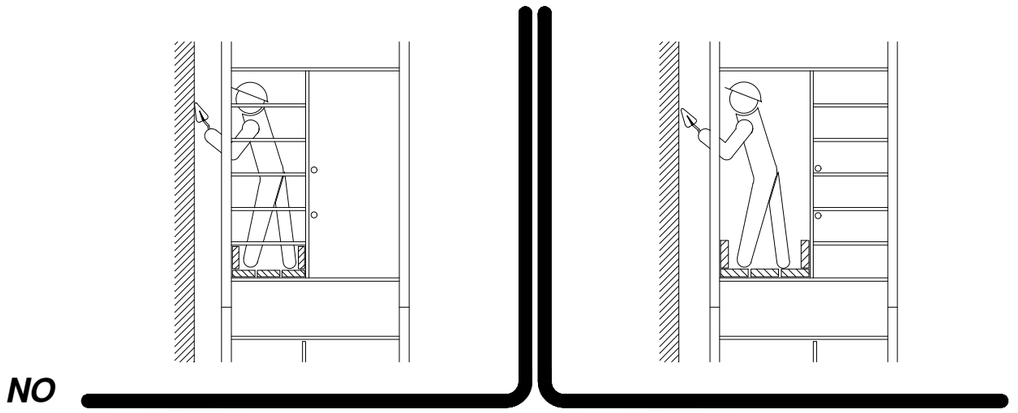



ESCALES DE MÀ

POSICIÓ CORRECTA



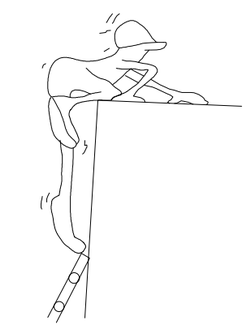

**NO**

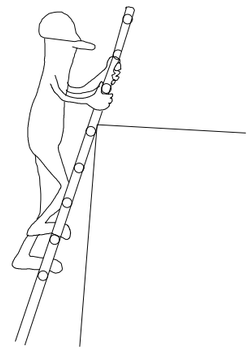


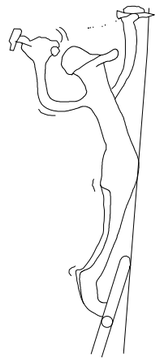
**NO**

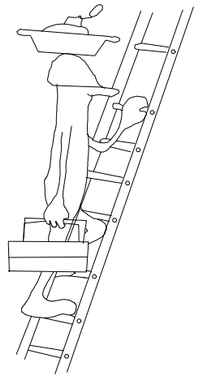
# ÚS CORRECTE DE L'ESCALA

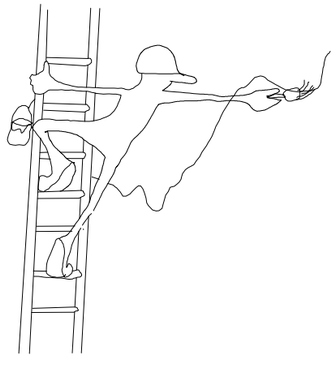
## ÚS INCORRECTE DE L'ESCALA



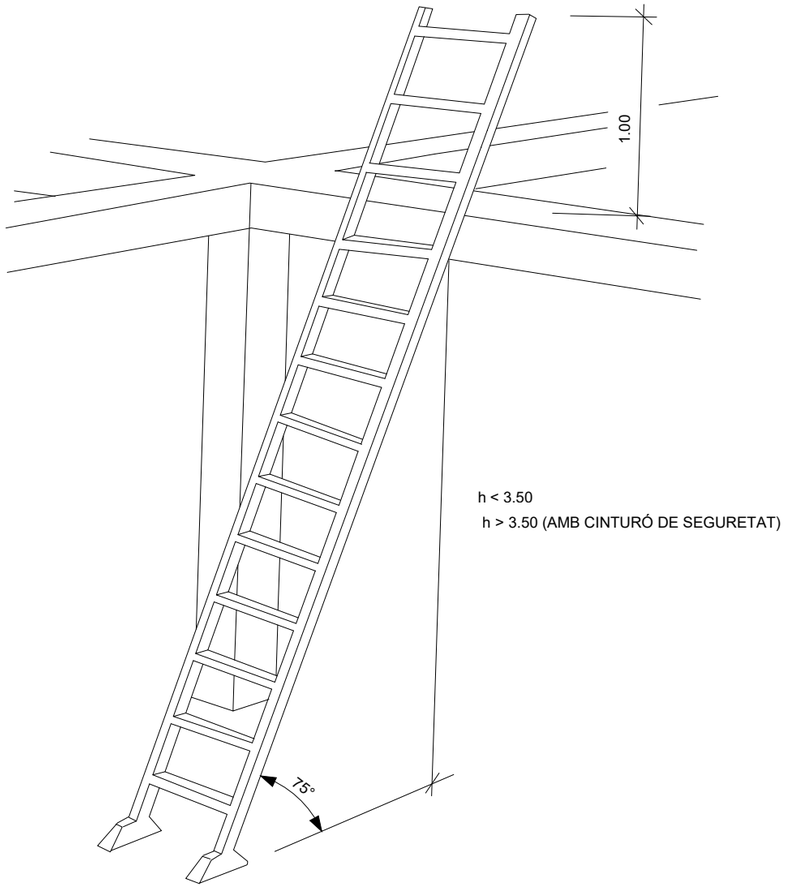






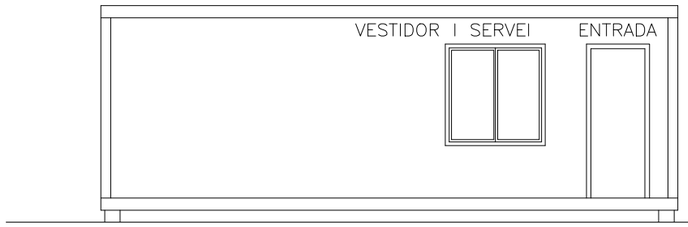


## ÚS CORRECTE DE L'ESCALA

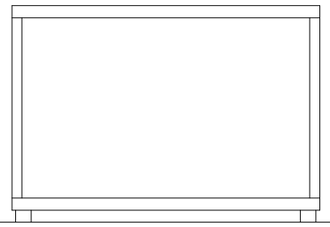



h < 3.50

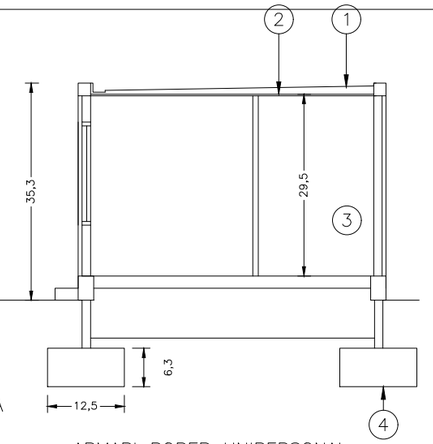
h > 3.50 (AMB CINTURÓ DE SEGURETAT)



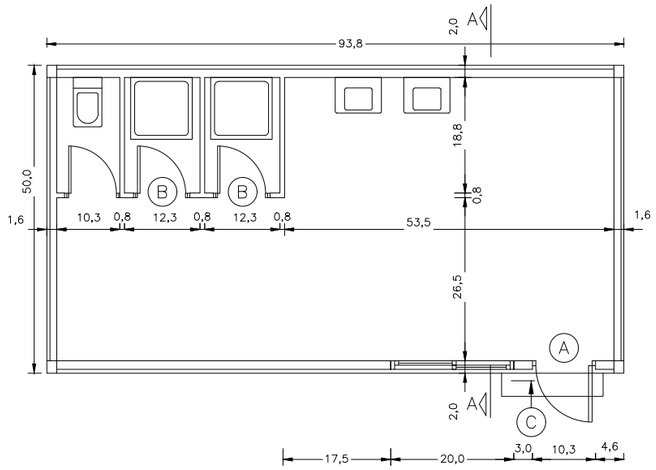

ALÇAT FRONTAL



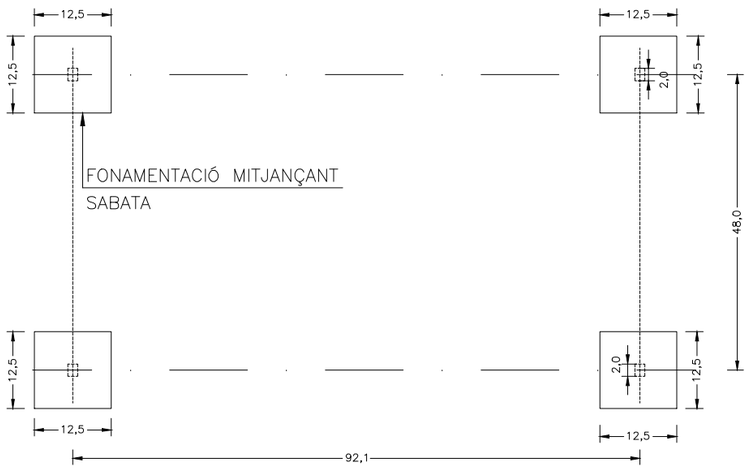
ALÇAT LATERAL



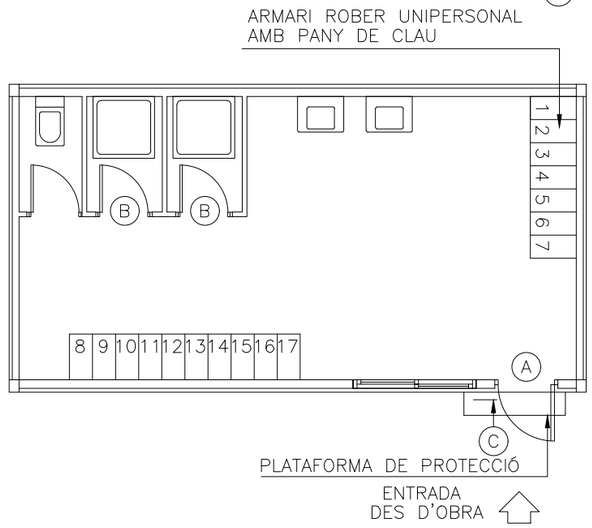

SECCIÓ A–A




PLANTA GENERAL ACOTADA



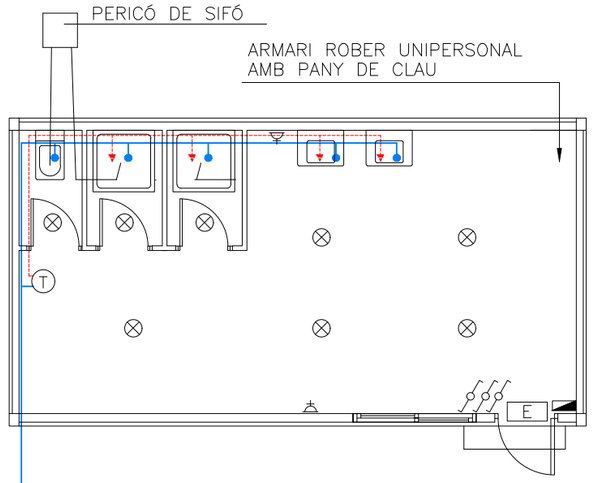

PLANTA GENERAL FONAMENTACIÓ



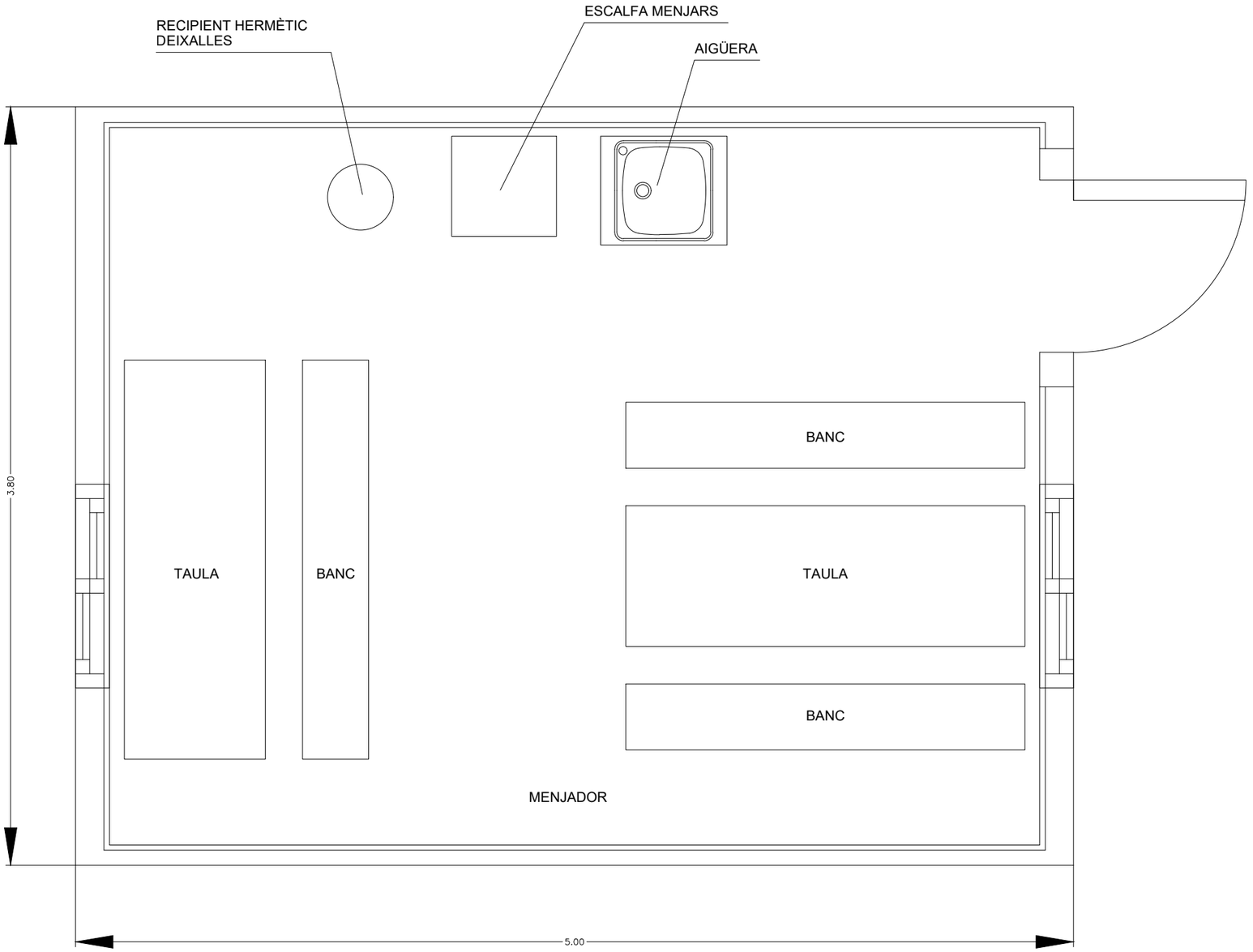

PLANTA GENERAL MOBILIARI

LLEGENDA INSTAL.LACIONS

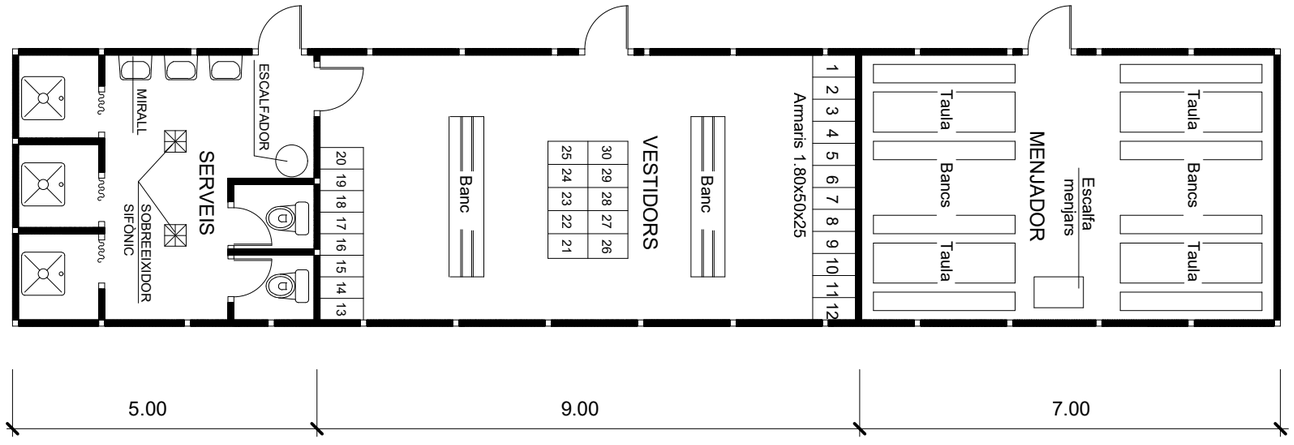
- PUNT DE CONSUM D'AGUA FREDA
- PUNT DE CONSUM D'AGUA CALENTA
- ARMARI ELÈCTRIC
- (T) TERMOS ELÈCTRIC
- [E] LLUM D'EMERGÈNCIA




PLANTA GENERAL INSTAL.LACIONS


RECIPIENT HERMÈTIC
DEIXALLES
ESCALFA MENJARS
AIGÜERA
BANC
TAULA
BANC
TAULA
BANC
MENJADOR
3.80
5.00

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA. MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST, 28.



# 4 PLEC DE CONDICIONS

## 4.1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

### 4.1.1 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
    a. Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
    b. ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

### 4.1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

### 4.1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## 4.2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):
Evitar els riscos.
Avaluar els riscos que no es poden evitar.
Combatre els riscos en el seu origen.
Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### 4.2.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

COMPETÈNCIES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL PROMOTOR:
Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

### 4.2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.
És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.
El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

COMPETÈNCIES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL COORDINADOR DE SEGURETAT DEL PROJECTE
El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:
Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

COMPETÈNCIES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT D'OBRA
El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:
Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i

responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
La recollida dels materials perillosos utilitzats.
L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.
El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.
Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 4.2.3 PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.
Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.
Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:
Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 4.2.4 DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.
Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

COMPETÈNCIES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL DIRECTOR D'OBRA:
Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

### 4.2.5 CONTRACTISTA

DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA:
És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.
DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA
És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.
COMPETÈNCIES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA I/O SUBCONTRACTISTA

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el

càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

### 4.2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

COMPETÈNCIES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALLADOR AUTÒNOM

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

### 4.2.7 TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

COMPETÈNCIES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALLADOR:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 4.3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 4.3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULATS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran

aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.
Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.
En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.
Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 4.3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.
Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 4.3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .
El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .
El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

1. Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:
   - 1.1. Ubicació dels serveis públics.
     - 1.1.1. Electricitat.
     - 1.1.2. Clavegueram.
     - 1.1.3. Aigua potable.
     - 1.1.4. Gas.
     - 1.1.5. Oleoductes.
     - 1.1.6. Altres.
   - 1.2. Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
     - 1.2.1. Accessos al recinte.
     - 1.2.2. Garites de control d'accessos.
   - 1.3. Acotat del perímetre del solar.
   - 1.4. Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
   - 1.5. Edificacions veïnes existents.
   - 1.6. Servituds.
2. Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:
   - 2.1. Tancament del solar.
   - 2.2. Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
   - 2.3. Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
   - 2.4. Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
     - 2.4.1. Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
     - 2.4.2. Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
     - 2.4.3. Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
     - 2.4.4. Farmaciola: Equipament.
     - 2.4.5. Altres.
   - 2.5. Llocs destinats a apilaments.
     - 2.5.1. Àrids i materials ensitjats.
     - 2.5.2. Armadures, barres, tubs i biguetes.
     - 2.5.3. Materials paletitzats.
     - 2.5.4. Fusta.
     - 2.5.5. Materials ensacats.
     - 2.5.6. Materials en caixes.
     - 2.5.7. Materials en bidons.
     - 2.5.8. Materials solts.
     - 2.5.9. Runes i residus.
     - 2.5.10. Ferralla.
     - 2.5.11. Aigua.
     - 2.5.12. Combustibles.
     - 2.5.13. Substàncies tòxiques.
     - 2.5.14. Substàncies explosives i/o deflagrants.
   - 2.6. Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.

2.6.1. Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
2.6.2. Estació de formigonat.
2.6.3. Sitja de morter.
2.6.4. Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
2.7. Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
2.8. Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
2.9. Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
2.10. Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
2.11. Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.
3. Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.
3.1. Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
3.1.1. Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
3.1.2. Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
3.1.3. Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
3.1.4. Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
3.1.5. Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
3.2. Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
3.2.1. Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
3.2.2. Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
3.3. Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
3.3.1. Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
3.3.2. Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
3.3.3. Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
3.3.4. Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
3.3.5. Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.
4. Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:
4.1. Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
4.2. Escales provisionals.
4.3. Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
4.4. Abalisament i senyalització de zones de pas.
4.5. Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
4.6. Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
4.7. àgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.
5. Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).
5.1. Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
5.2. Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
5.3. Bastides especials.
5.4. Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
5.5. Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
5.6. Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
5.7. Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
5.8. Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
5.9. Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
5.10. Altres.
(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.
6. Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).
6.1. Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
6.2. Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

### 4.3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).
Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del

representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

#### 4.3.5 CARÀCTER VINVULAT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.
El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.
Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.
No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.
Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.
Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

### 4.4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

#### 4.4.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULATS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D.

363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

### 4.4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

### 4.4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

### 4.4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

### 4.4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
- “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
- “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
- “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

- “ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.
- “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

#### 4.4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- Normes Tècniques Reglamentàries.

#### 4.4.7 SENYALITZACIÓ

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

#### 4.4.8 DIVERSOS

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.

### 4.5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### 4.5.1 CRITERIS D’APLICACIÓ

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.
El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.
Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A

aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.
La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 4.5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.
El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 4.5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.
Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 4.5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

| | |
|---|---|
| MOLT LLEU | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| LLEU | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| GREU | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| MOLT GREU | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| GRAVÍSSIM | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 4.6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 4.6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.
El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.
Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT
Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.
Prèvies als accidents
Inspeccions de seguretat.
Anàlisi de treball.
Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
Anàlisi del entorn de treball.
Posteriors als accidents
Notificació d'accidents.
Registre d'accidents
Investigació Tècnica d'Accidents.

TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.
Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.
Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre
El Factor Tècnic
Sistemes de Seguretat
Proteccions col·lectives i Resguards
Manteniment Preventiu
Proteccions Personals
Normes
Senyalització
El Factor Humà
Test de Selecció prelaboral del personal.
Reconeixements Mèdics prelaborals.
Formació
Aprenentatge
Propaganda
Acció de grup
Disciplina

### 4.6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

### 4.6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

### 4.6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DE TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

### 4.6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap

d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

#### 4.6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació. S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

### 4.7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

#### 4.7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

Nom del fabricant.

Any de fabricació, importació i/o subministrament.

Tipus i número de fabricació.

Potència en Kw.

Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

#### 4.7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINE-FERRAMENTES

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

#### 4.7.3 NORMATIVA APLICABLES

DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I DATES D'ENTRADA EN VIGOR

Directiva fonamental.

Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93).

Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
Altres Directives.
Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
- Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
- Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
- Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:
Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA
Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

## 4.8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07P1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

| Classe | Gruix nominal (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |
| | Tolerància (mm) | | |
| T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
| T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1455710.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B146 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1461164,B1465275.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el

dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de

protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1473- - AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1473-0XJI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1477- - CASC DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de

protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147J- - GUANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147J-0XKN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Y- - TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Y-0XJE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís

antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Z- - ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Z-0XIA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 - ROBA DE TREBALL

B1480- - ARMILLA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1480-0XLP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la

comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 - ROBA DE TREBALL

B1487- - GRANOTA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1487-0XM5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecïi exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista. Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B153 - MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1534001.

Plec de condicions

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes.
El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
    - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
    - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

---

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA007,BBBAD017,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAA005,BBBAD015,BBBAE001,BBBAD004,BBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

---

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC3- - BARRERA D'ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC3-0R9A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBCB- - GARLANDA D'ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCB-0R93.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

---

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBCI- - TANCA D'ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCI-0R99.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

---

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1E150,BQU1D150.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU3- - FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU3-0TIC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU8- - MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU8-2RBJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

B800 - Familia 800

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8000060.

Plec de condicions

---

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003,H1455710,H1461164,H1465275,H1485140,H1534001.

Plec de condicions

---

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003,H1455710,H1461164,H1465275,H1485140.

Plec de condicions

---

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

H144 - PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen

- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

H145 - PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1455710.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

H146 - PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1461164,H1465275.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants.
Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

H148 - ROBA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1485140.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas

s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1534001.

Plec de condicions

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

H153 - PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1534001.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

---

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAA005,HBBAE001,HBBAF004.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils

- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

HQ - EQUIPAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1XX50,HQU1XV50.

Plec de condicions

---

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1XX50,HQU1XV50.

Plec de condicions

---

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1XX50,HQU1XV50.

Plec de condicions

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre,

neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1473- - AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1473-EPWW.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1477- - CASC DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1477-65LG.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147L- - GUANTS (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147L-EQDI.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147Y- - TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Y-EPWX.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147Z- - ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Z-FITL.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic

- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

## P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 - ROBA DE TREBALL

P1480- - ARMILLA DE TREBALL (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1480-FK75.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 - ROBA DE TREBALL

P1487- - GRANOTA DE TREBALL (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1487-EQE0.

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151V- - TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151V-35FD,P151V-VVFD.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15Z - ELEMENTS AUXLIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15Z0- - BRIGADA DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P15Z0-67C7.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

---

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBC - ABALISAMENT

PBC1- - BARRERA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC1-56H7.

Plec de condicions

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBC - ABALISAMENT

PBC7- - GARLANDA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC7-56H1.

Plec de condicions

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUB- - MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC PER OBRA, COL.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUB-BIR3.

Plec de condicions

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Vilanova i la Geltrú, desembre 2024

Marc Alsina Martí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 22.775
PLIKUM, SL

# 5 PRESSUPOST

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES
Capítol 01 ZONA AV. CATALUNYA
Titol 3 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411115 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 2 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 3 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 5 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 6 | H1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 7 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 9 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 10 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 11 | H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 12 | 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 | |





# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 13 | H148E800 | u | Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 14 | H148C580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 15 | H148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 16 | H148E700 | u | Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 17 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |

Obra 01 PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES
Capítol 01 ZONA AV. CATALUNYA
Titol 3 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 20,000 |
| 2 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 10,000 |
| 3 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 4 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 5 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 6 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 7 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 10,000 |
| 8 | H153B050 | u | Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 9 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 10 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 11 | H1532581 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 12 | H1533591 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 13 | H152V017 | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 14 | 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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | ZONA AV. CATALUNYA |
| Titol 3 | 03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 2 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |







| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 3 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 4 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 5 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 6 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 7 | HQU1H23A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,500 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | ZONA AV. CATALUNYA |
| Titol 3 | 04 | DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | ZONA AV. CATALUNYA |
| Titol 3 | 05 | DESPESES CONTROL SALUT PERSONAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 02 | ZONA CARRER PADRÓ |
| Titol 3 | 01 | EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL |

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411115 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 2 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 3 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 5 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 6 | H1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 7 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 9 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 10 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 11 | H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 12 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |





# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | H148E800 | u | Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 14 | H148C580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 15 | H148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 16 | H148E700 | u | Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 17 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 02 | ZONA CARRER PADRÓ |
| Titol 3 | 02 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 20,000 |
| 2 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 10,000 |
| 3 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 4 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 5 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 6 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 7 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 10,000 |
| 8 | H153B050 | u | Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 9 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 10 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 11 | H1532581 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 12 | H1533591 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 13 | H152V017 | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 14 | 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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 02 | ZONA CARRER PADRÓ |
| Titol 3 | 03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 2 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |







| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 4 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 5 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 6 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 7 | HQU1H23A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,500 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 02 | ZONA CARRER PADRÓ |
| Titol 3 | 04 | DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 02 | ZONA CARRER PADRÓ |
| Titol 3 | 05 | DESPESES CONTROL SALUT PERSONAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | H1411115 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812<br>(QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 15,44 | € |
| P-2 | 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<br>(VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 8,27 | € |
| P-3 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 0,26 | € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 1,66 | € |
| P-5 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,38 | € |
| P-6 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell<br>(UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 1,79 | € |
| P-7 | H1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347<br>(DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 10,70 | € |
| P-8 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(VINT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 20,88 | € |
| P-9 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 26,52 | € |
| P-10 | 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<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 29,80 | € |
| P-11 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(DISSET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 17,99 | € |
| P-12 | H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 5,89 | € |
| P-13 | 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<br>(QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 15,65 | € |
| P-14 | H148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 22,21 | € |
| P-15 | H148C580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348<br>(NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 9,90 | € |

Pressupost de l´ESS SANT CUGAT SESGARRIGUES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-16 | H148E700 | u | Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 35,41 | € |
| P-17 | H148E800 | u | Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 6,88 | € |
| P-18 | 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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 19,35 | € |
| P-19 | 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<br>(DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 2,94 | € |
| P-20 | H152V017 | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 39,62 | € |
| P-21 | H1532581 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 6,87 | € |
| P-22 | H1533591 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs<br>(NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 9,15 | € |
| P-23 | 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<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 0,31 | € |
| P-24 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 36,50 | € |
| P-25 | H153B050 | u | Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina<br>(CENT DOTZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 112,74 | € |
| P-26 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions<br>(SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 60,40 | € |
| P-27 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra<br>(VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 27,48 | € |
| P-28 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 43,24 | € |
| P-29 | 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<br>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 53,50 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-30 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària<br>(VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 8,80 | € |
| P-31 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 2,01 | € |
| P-32 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 3,53 | € |
| P-33 | 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<br>(SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 61,34 | € |
| P-34 | HQU1H23A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 168,67 | € |
| P-35 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 28,50 | € |
| P-36 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 23,22 | € |
| P-37 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-38 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-39 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 122,08 | € |
| P-40 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 41,09 | € |

Pressupost de l´ESS SANT CUGAT SESGARRIGUES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | H1411115 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 | 15,44 | € |
| | B1411115 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40 | 14,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,74000 | € |
| P-2 | 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 | 8,27 | € |
| | B1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp | 7,88000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,39000 | € |
| P-3 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 0,26 | € |
| | B1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 0,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,01000 | € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,66 | € |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,08000 | € |
| P-5 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | 2,38 | € |
| | B144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE- | 2,27000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,11000 | € |
| P-6 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell | 1,79 | € |
| | B1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de | 1,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,09000 | € |
| P-7 | H1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 10,70 | € |
| | B1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homo | 10,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,51000 | € |
| P-8 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 20,88 | € |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 19,89000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,99000 | € |
| P-9 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 26,52 | € |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 25,26000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,26000 | € |
| P-10 | 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 | 29,80 | € |
| | B1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 2 | 28,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,42000 | € |
| P-11 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 17,99 | € |
| | B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada se | 17,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,86000 | € |
| P-12 | H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 5,89 | € |

Pressupost de l´ESS SANT CUGAT SESGARRIGUES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 | 5,61000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,28000 | € |
| P-13 | 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 | 15,65 | € |
| | B1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35% | 14,90000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,75000 | € |
| P-14 | H148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | 22,21 | € |
| | B148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratg | 21,15000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,06000 | € |
| P-15 | H148C580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | 9,90 | € |
| | B148C580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, | 9,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,47000 | € |
| P-16 | H148E700 | u | Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 35,41 | € |
| | B148E700 | u | Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-E | 33,72000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,69000 | € |
| P-17 | H148E800 | u | Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge | 6,88 | € |
| | B148E800 | u | Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge | 6,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,33000 | € |
| P-18 | 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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | 19,35 | € |
| | B1Z0D400 | m2 | Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut | 1,70060 | € |
| | B1Z0300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm | 1,89020 | € |
| | B0DZSM0K | u | Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut | 0,45500 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,30420 | € |
| P-19 | 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 | 2,94 | € |
| | B1526EL6 | u | Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforaci | 0,65500 | € |
| | B152U000 | m | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisame | 0,57750 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,70750 | € |
| P-20 | H152V017 | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs | 39,62 | € |
| | | | Altres conceptes | 39,62000 | € |
| P-21 | H1532581 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | 6,87 | € |
| | B0DZWA03 | m2 | Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a | 3,93000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,94000 | € |
| P-22 | H1533591 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | 9,15 | € |
| | B0DZWC03 | m2 | Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per | 6,10000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 3,05000 | € |
| P-23 | 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 | 0,31 | € |
| | B1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le | 0,03000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,28000 | € |
| P-24 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 36,50 | € |
| | B1Z4501A | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en | 20,37500 | € |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 5,76000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,36500 | € |
| P-25 | H153B050 | u | Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina | 112,74 | € |
| | B1Z4502A | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en | 5,42500 | € |
| | | | Altres conceptes | 107,31500 | € |
| P-26 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions | 60,40 | € |
| | | | Altres conceptes | 60,40000 | € |
| P-27 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | 27,48 | € |
| | | | Altres conceptes | 27,48000 | € |
| P-28 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 43,24 | € |
| | BBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma cir | 6,41000 | € |
| | BBBAD025 | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb e | 8,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,20000 | € |
| P-29 | 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 | 53,50 | € |
| | BBBAD004 | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am | 14,29000 | € |
| | BBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma t | 10,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,72000 | € |
| P-30 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 8,80 | € |
| | BBC12302 | u | Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a segureta | 7,86000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,94000 | € |
| P-31 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 2,01 | € |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i sal | 0,12120 | € |
| | BBC19000 | m | Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut | 0,09000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,79880 | € |
| P-32 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 3,53 | € |
| | B1Z0B700 | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i sal | 0,12120 | € |
| | BBC1D000 | m | Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut | 0,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,30880 | € |
| P-33 | 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 | 61,34 | € |

Pressupost de l´ESS SANT CUGAT SESGARRIGUES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B1ZM1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut | 0,38000 | € |
| | BM311611 | u | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguret | 45,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,38000 | € |
| P-34 | HQU1H23A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 168,67 | € |
| | BQU1H53A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïlla | 160,64000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,03000 | € |
| P-35 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 28,50 | € |
| | BQU25700 | u | Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persone | 23,15500 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,34500 | € |
| P-36 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | 23,22 | € |
| | BQU27500 | u | Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 12,82250 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,39750 | € |
| P-37 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | 0,00 | € |
| | | | Sense descomposició | 0,00000 | € |
| P-38 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 0,00 | € |
| | | | Sense descomposició | 0,00000 | € |
| P-39 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 122,08 | € |
| | BQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de se | 116,27000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,81000 | € |
| P-40 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | 41,09 | € |
| | BQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | 39,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,96000 | € |

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | Zona Av. Catalunya |
| Titol 3 | 01 | Equips de protecció individual |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411115 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1) | 15,44 | 4,000 | 61,76 |
| 2 | 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 (P - 2) | 8,27 | 4,000 | 33,08 |
| 3 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3) | 0,26 | 4,000 | 1,04 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4) | 1,66 | 4,000 | 6,64 |
| 5 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 5) | 2,38 | 4,000 | 9,52 |
| 6 | H1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7) | 10,70 | 4,000 | 42,80 |
| 7 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 6) | 1,79 | 4,000 | 7,16 |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 9) | 26,52 | 4,000 | 106,08 |
| 9 | 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 (P - 10) | 29,80 | 4,000 | 119,20 |
| 10 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11) | 17,99 | 4,000 | 71,96 |
| 11 | H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 12) | 5,89 | 4,000 | 23,56 |
| 12 | 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 (P - 13) | 15,65 | 4,000 | 62,60 |
| 13 | H148E800 | u | Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (P - 17) | 6,88 | 1,000 | 6,88 |
| 14 | H148C580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 15) | 9,90 | 1,000 | 9,90 |
| 15 | H148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 14) | 22,21 | 1,000 | 22,21 |
| 16 | H148E700 | u | Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 16) | 35,41 | 1,000 | 35,41 |
| 17 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8) | 20,88 | 4,000 | 83,52 |

TOTAL Titol 3 01.01.01 703,32

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | Zona Av. Catalunya |
| Titol 3 | 02 | Sistemes de protecció col·lectiva |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 (P - 19) | 2,94 | 20,000 | 58,80 |



Pressupost de l´ESS SANT CUGAT SESGARRIGUES



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 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 (P - 23) | 0,31 | 10,000 | 3,10 |
| 3 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 24) | 36,50 | 1,000 | 36,50 |
| 4 | 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 (P - 29) | 53,50 | 2,000 | 107,00 |
| 5 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28) | 43,24 | 2,000 | 86,48 |
| 6 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 30) | 8,80 | 5,000 | 44,00 |
| 7 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 31) | 2,01 | 10,000 | 20,10 |
| 8 | H153B050 | u | Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (P - 25) | 112,74 | 1,000 | 112,74 |
| 9 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 32) | 3,53 | 1,000 | 3,53 |
| 10 | 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 (P - 33) | 61,34 | 1,000 | 61,34 |
| 11 | H1532581 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 21) | 6,87 | 1,000 | 6,87 |
| 12 | H1533591 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 22) | 9,15 | 2,000 | 18,30 |
| 13 | H152V017 | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 20) | 39,62 | 1,000 | 39,62 |
| 14 | 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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 18) | 19,35 | 5,000 | 96,75 |

TOTAL Titol 3 01.01.02 695,13

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | Zona Av. Catalunya |
| Titol 3 | 03 | Implantació provisional del personal d'obra |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 26) | 60,40 | 1,000 | 60,40 |
| 2 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35) | 28,50 | 1,000 | 28,50 |
| 3 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36) | 23,22 | 1,000 | 23,22 |
| 4 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |
| 5 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |
| 6 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 39) | 122,08 | 1,000 | 122,08 |
| 7 | HQU1H23A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb | 168,67 | 1,500 | 253,01 |

tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)

TOTAL Titol 3 01.01.03 487,21

Obra 01 Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES
Capítol 01 Zona Av. Catalunya
Titol 3 04 Despeses formació seguretat personal

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 27) | 27,48 | 1,000 | 27,48 |

TOTAL Titol 3 01.01.04 27,48

Obra 01 Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES
Capítol 01 Zona Av. Catalunya
Titol 3 05 Despeses control salut personal

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic (P - 40) | 41,09 | 4,000 | 164,36 |

TOTAL Titol 3 01.01.05 164,36

Obra 01 Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES
Capítol 02 Zona Carrer Padró
Titol 3 01 Equips de protecció individual

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411115 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1) | 15,44 | 4,000 | 61,76 |
| 2 | 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 (P - 2) | 8,27 | 4,000 | 33,08 |
| 3 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3) | 0,26 | 4,000 | 1,04 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4) | 1,66 | 4,000 | 6,64 |
| 5 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 5) | 2,38 | 4,000 | 9,52 |
| 6 | H1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7) | 10,70 | 4,000 | 42,80 |
| 7 | H1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 6) | 1,79 | 4,000 | 7,16 |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 9) | 26,52 | 4,000 | 106,08 |
| 9 | 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 (P - 10) | 29,80 | 4,000 | 119,20 |
| 10 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11) | 17,99 | 4,000 | 71,96 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 12) | 5,89 | 4,000 | 23,56 |
| 12 | 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 (P - 13) | 15,65 | 4,000 | 62,60 |
| 13 | H148E800 | u | Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (P - 17) | 6,88 | 1,000 | 6,88 |
| 14 | H148C580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 15) | 9,90 | 1,000 | 9,90 |
| 15 | H148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 14) | 22,21 | 1,000 | 22,21 |
| 16 | H148E700 | u | Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 16) | 35,41 | 1,000 | 35,41 |
| 17 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8) | 20,88 | 4,000 | 83,52 |

TOTAL Titol 3 01.02.01 703,32

Obra 01 Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES
Capítol 02 Zona Carrer Padró
Titol 3 02 Sistemes de protecció col·lectiva

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 (P - 19) | 2,94 | 20,000 | 58,80 |
| 2 | 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 (P - 23) | 0,31 | 10,000 | 3,10 |
| 3 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 24) | 36,50 | 1,000 | 36,50 |
| 4 | 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 (P - 29) | 53,50 | 2,000 | 107,00 |
| 5 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28) | 43,24 | 2,000 | 86,48 |
| 6 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 30) | 8,80 | 5,000 | 44,00 |
| 7 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 31) | 2,01 | 10,000 | 20,10 |
| 8 | H153B050 | u | Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (P - 25) | 112,74 | 1,000 | 112,74 |
| 9 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 32) | 3,53 | 1,000 | 3,53 |
| 10 | 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 (P - 33) | 61,34 | 1,000 | 61,34 |
| 11 | H1532581 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 21) | 6,87 | 1,000 | 6,87 |
| 12 | H1533591 | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 22) | 9,15 | 2,000 | 18,30 |
| 13 | H152V017 | m3 | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge | 39,62 | 1,000 | 39,62 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | inclòs (P - 20) | | | |
| 14 | 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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 18) | 19,35 | 5,000 | 96,75 |

TOTAL Titol 3 01.02.02 695,13

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 02 | Zona Carrer Padró |
| Titol 3 | 03 | Implantació provisional del personal d'obra |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 26) | 60,40 | 1,000 | 60,40 |
| 2 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35) | 28,50 | 1,000 | 28,50 |
| 3 | HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36) | 23,22 | 1,000 | 23,22 |
| 4 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |
| 5 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |
| 6 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 39) | 122,08 | 1,000 | 122,08 |
| 7 | HQU1H23A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34) | 168,67 | 1,500 | 253,01 |

TOTAL Titol 3 01.02.03 487,21

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 02 | Zona Carrer Padró |
| Titol 3 | 04 | Despeses formació seguretat personal |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 27) | 27,48 | 1,000 | 27,48 |

TOTAL Titol 3 01.02.04 27,48

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES |
| Capítol | 02 | Zona Carrer Padró |
| Titol 3 | 05 | Despeses control salut personal |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic (P - 40) | 41,09 | 4,000 | 164,36 |

TOTAL Titol 3 01.02.05 164,36

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Zona Av. Catalunya | 2.077,50 |
| Capítol | 01.02 | Zona Carrer Padró | 2.077,50 |
| Obra | 01 | Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT S | 4.155,00 |
| | | | 4.155,00 |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost ESS - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SE | 4.155,00 |
| | | | 4.155,00 |

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... 1
2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS ..... 1
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS ..... 1
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 4
5. ESCENARIS DE GESTIÓ ..... 6
6. GESTORS DE RESIDUS ..... 7
7. PRESSUPOST PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA ..... 9

## 1. INTRODUCCIÓ

És objecte d'aquest document la redacció de l'estudi de gestió dels residus d'excavació, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'han considerat en el projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió.

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

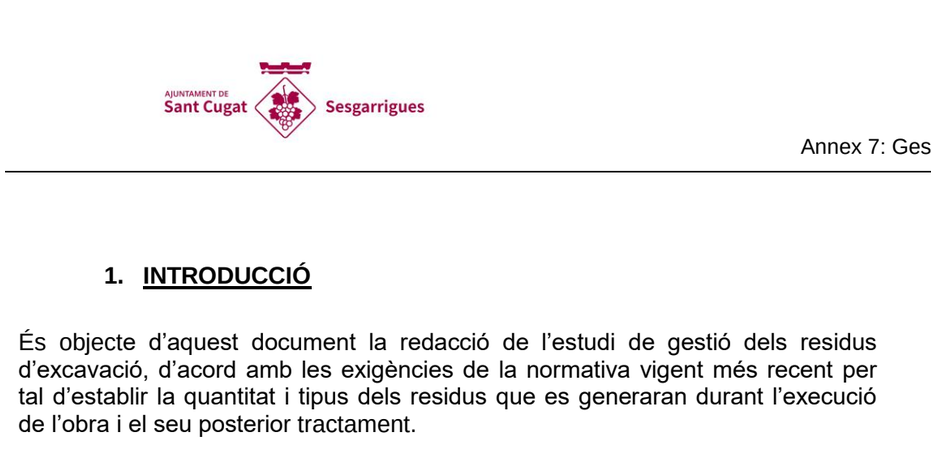



*Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus.*

## 2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

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

Es busca la planificació de "residu nul", és a dir, que la pròpia obra sigui lloc de digestió de tots els residus que origina.

| ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE | |
|---|---|
| **1** | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra. |
| **2** | Es reutilitza gran part de la terra excavada per al mateix reblert de les rases. |
| **3** | Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus. |
| **4** | S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. (La reutilització dels materials en la pròpia obra fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.) |
| **5** | Les canonades inutilitzades s'enretiren per alliberar l'espai per a serveis soterrats, si és necessari.<br><br>En cas de canonades de fibrociment s'enretiren complint els protocols específics i es porten a abocador de residus especials. |

## 3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.
A continuació es presenten, en forma de taula, els residus que es preveu que es generaran durant les obres, detallant:

- Quantificació per tipologies i fases d'obra.
- Valors en tones i en metres cúbics.
- Codificació segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

El càlcul de les terres, el formigó i els diferents paviments s'ha realitzat de manera real segons procés constructiu, i la resta de quantitats de residus.
Les principals fases constructives són les següents:

- **Fase de demolició del paviment existent i excavació de rases:** En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament residus petris procedents de la demolició dels paviments (aglomerat, formigó, làmines asfàltiques i materials aïllants, restes de ceràmics, morters i altres materials petris, etc.) i del moviment de terres.

- **Fase d'execució de les canonades d'aigua potable i connexions a escomeses**: En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament restes procedent del moviment de terres, de la retirada de les canonades de fibrociment existents, de les canonades provisionals de PEAD, formigó i ferro d'execució d'arquetes, residus plàstics i restes de material dels embalatges.

- **Fase d'execució de la nova caixa de paviment**: En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament restes procedent de les capes de paviment executat: formigó i ferro i aglomerat asfàltic, així com restes de material dels embalatges.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Els amidaments són coherents amb les partides del pressupost principal.

Per l'amidament del volum de terres restant s'ha considerant un coeficient d'esponjament de 1,35, i pels materials petris demolits del 1,15.

Es presenta una estimació de la quantitat dels residus que es generaran durant l'obra:

| PC de la millora de la xarxa d'aigua potable als àmbits del casc antic i de la Rutlla de Sant Cugat Sesgarrigues – Zona Av. Catalunya | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Materials** | **Tipologia** | **Volum** | **Densitat** | **Pes** |
| | **Inert, No Especial, Especial** | **(m3 de residus)** | **(T/m3)** | **(Tones)** |
| 170101 (Formigó) | Inert | 4,16 | 1,4 | 5,82 |
| 170302 (Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301) | Inert | 13,31 | 1,4 | 18,63 |
| 170504 (Terres i pedres que no contenen substàncies perilloses) | Inert | 19,97 | 2,0 | 39,94 |
| 170903 (Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903) | No especial | 0,40 | 0,22 | 0,09 |
| 170405 (Ferro i acer) | No especials | 0,04 | 7,5 | 0,30 |
| 170201 (Fusta) | No especials | 0,33 | 0,19 | 0,06 |
| 170203 (Plàstic) | No especials | 0,45 | 0,035 | 0,02 |
| 150101 (Envasos de paper i cartró) | No especials | 0,35 | 0,04 | 0,01 |
| **Total** | | **39,01** | | **64,888** |

| PC de la millora de la xarxa d'aigua potable als àmbits del casc antic i de la Rutlla de Sant Cugat Sesgarrigues – Zona carrer Padró | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Materials** | **Tipologia** | **Volum** | **Densitat** | **Pes** |
| | **Inert, No Especial, Especial** | **(m3 de residus)** | **(T/m3)** | **(Tones)** |
| 170101 (Formigó) | Inert | 4,20 | 1,4 | 5,88 |
| 170302 (Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301) | Inert | 13,44 | 1,4 | 18,82 |
| 170504 (Terres i pedres que no contenen substàncies perilloses) | Inert | 20,16 | 2,0 | 40,32 |
| 170903 (Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903) | No especial | 0,17 | 0,22 | 0,04 |
| 170405 (Ferro i acer) | No especials | 0,02 | 7,5 | 0,15 |
| 170201 (Fusta) | No especials | 0,18 | 0,19 | 0,03 |
| 170203 (Plàstic) | No especials | 0,23 | 0,035 | 0,01 |
| 150101 (Envasos de paper i cartró) | No especials | 0,20 | 0,04 | 0,01 |
| **Total** | | **38,60** | | **65,25** |

## 4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus.

Caldrà realitzar però totes les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició de rebuig segons les determinacions del Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte i del Reial Decret 105/2008, d' 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc i demés normativa vigent.

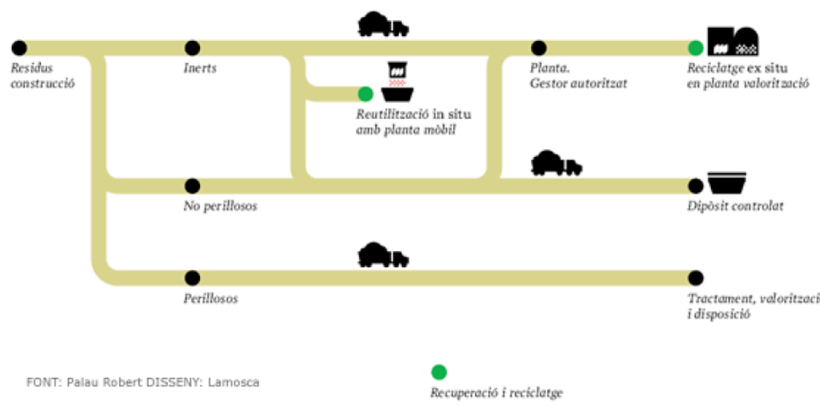



*Figura 2. Model Català de Residus de la Construcció*

El Model Català de Residus de la Construcció es fonamenta en les accions de prevenció i en la reutilització i valorització material màxima dels residus. Estableix el principi de responsabilitat del productor i es fixa com a objectiu reciclar el 50% d'aquests.

Una obra té dos tipus de gestió, dins de l'obra i fora de l'obra. En aquest apartat es defineixen les operacions més adequades, ja siguin dins o fora de l'obra, atenent a:

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

L'objectiu del material inert d'excavació (terres) és que s'utilitzi al màxim possible com a material de reblert en el moviment de terres de la pròpia obra, ja que per una banda es redueix els residus generats i per l'altra s'estalvia en la compra de terreny de préstec.

El decret preveu que en cas que els residus no s'utilitzin o que es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de disposició del rebuig. Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc.

S'ha considerat l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió de residus de construcció i demolició i, s'ha tendit, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge i a la valorització.

La gestió mínima de separació selectiva que es realitzarà durant les obres consistirà en la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

A més, caldrà també separar a part els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o si es cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses i poc previsibles. Depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop o de l'existència d'algú interessat a quedar-se'ls.

El material que no es pugui utilitzar dins la pròpia obra, s'enviarà a gestor autoritzat perquè segueixi les següents vies de gestió orientatives en funció del tipus de residu:

| CER | Descripció | Vies de gestió alternatives | |
|---|---|---|---|
| | | Valorització | Tractament |
| 170101 | Formigó | V71 | T11, T15 |
| 170302 | Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301 | V71 | T12 |
| 170504 | Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503 | V71 | T15 |
| 170107 | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106 | V71 | T12, T15 |
| 170605 | Materials de construcció que contenen amiant | - | T13 |
| 170802 | Materials de construcció realitzats amb guix | V71 | T12 |
| 170903 | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 0170902 i 170903 | - | T13, T36 |
| 170405 | Ferro i acer | V41 | - |
| 170201 | Fusta | V15, V61 | - |
| 170203 | Plàstic | V12 | T12 |
| 150101 | Envasos de paper i cartró | V11, V51, V85, V61 | T12 |
| 150102 | Envasos de plàstic | V12, V51 | T13, T21 |
| 150104 | Envasos metàl·lics | V41, V51 | T13 |
| 170903 | Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses | - | T13, T36 |
| 200301 | Mescles de residus municipals | - | T21, T12, T62, T33 |

La codificació segons ARC de les vies de gestió alternatives són:

**Tractament i disposició del rebuig:**

- **T11** Deposició de residus inerts
- **T12** Deposició de residus no especials
- **T13** Deposició de residus especials
- **T15** Deposició en dipòsit de terres i runes
- **T21** Incineració de residus no halogenats
- **T31** Tractament fisicoquímic i biològic
- **T33** Estabilització
- **T62** Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

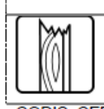
**Vies de valorització**:

- **V11** Reciclatge de paper i cartró
- **V12** Reciclatge de plàstics
- **V15** Reciclatge i reutilització de fustes
- **V41** Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- **V51** Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
- **V61** Utilització com a combustible
- **V71**Utilització en la construcció
- **V81** Utilització en profit de l'agricultura
- **V83** Compostatge
- **V85** Valorització amb procés anaerobi + compostatge

## 5. ESCENARIS DE GESTIÓ

En aquest apartat s'inclou una fitxa d'identificació i definició dels escenaris interns de gestió a l'obra. Aquests escenari intern preveu les opcions de reutilització, valorització i eliminació dels residus a l'emplaçament de l'obra i es resumeixen en la següent taula:

| Fitxa resum de l'escenari intern de gestió | | |
|---|---|---|
| 1 | **Separació segons tipologia de residus** | **Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008):**<br>✓ Formigó<br>✓ Maons, teules, ceràmics<br>✓ Metall<br>✓ Fusta<br>✓ Plàstic<br>✓ Paper i cartró |
| | Especials | ☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)<br>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:<br>– No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.<br>– El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.<br>– Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.<br>– Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.<br>– Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials. |
| | Inerts | ☒ contenidor per Inerts barrejats<br>☐ contenidor per Inerts Ceràmica<br>☒ contenidor per Inerts Formigó<br>☐ contenidor per altres inerts<br>☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador |
| | No Especials | ☒ contenidor per metall<br>☒ contenidor per plàstic<br>☒ contenidor per fusta |

| Fitxa resum de l'escenari intern de gestió | | |
|---|---|---|
| | | ☒ contenidor per paper i cartró<br>☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats |
| 2 | **Senyalització dels contenidors** | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. |
| | | **Inerts** Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.<br>CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes) |
| | | **No Especials barrejats** Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.<br>CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:<br>fusta  ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics |
| | | **Especials** CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials. |

Fotografies exemple de la senyalització de diferents escenaris de gestió interns:

**Zones per gestionar residus**

A la següent taula de gestió de residus s'inclou el destí del residu segons la seva tipologia, s'identifica als recicladors, valoritzadors o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposen gestionar els residus de construcció (Fitxa resum de la gestió fora de l'obra):

| Fitxa resum de l'escenari extern de gestió | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **Destí dels residus segons tipologia** | Identificar els recicla dors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció: | | | | |
| | | **Residu** | **Quantitat estimada** | | **Gestor** | |
| | | | **m³** | **T** | **Codi** | **Nom** |
| | Inerts | | | | | |
| | ☒ Dipòsit | Terres | 290,33 | 580,66 | E-840.03 | DIPÒSIT CONTROLAT DE BADALONA |
| | | Formigó | 123,97 | 173,56 | | |
| | | Mescles bituminoses | 90,98 | 127,37 | | |
| | Residus No Especials | | | | | |
| | ☒ Reciclatge | Acer | 0,2 | 1,5 | E-790.02 | PLANTA DE RECICLATGE DE BARCELONA |
| | | Fusta | 0,05 | 0,01 | | |
| | | Plàstic | 0,74 | 0,026 | | |
| | | Cartró | 0,1 | 0,004 | | |
| | | Mescla | 0,44 | 0,097 | | |
| | | Guix | 0,1 | 0,14 | | |
| | Residus Especials | | | | | |
| | ☒ Instal·lació de gestió de residus especials | Materials de construcció que contenen amiant | 1,15 | 2,338 | E-01.89 | ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA |

## 6. GESTORS DE RESIDUS

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats).
En aquest cas:

- El dipòsit controlat de runes i altres residus de la construcció es situa a Badalona (Barcelonès).
- El gestor per residus no especials proposats és la Planta de Reciclatge de Barcelona (Barcelonès).
- El gestor per residus especials, a Castellolí (Anoia).

**RESIDUS INERTS:**

| DIPÒSIT CONTROLAT D'OLÈRDOLA | |
|---|---|
| INSTAL·LACIÓ | |
| Estat | en Servei |
| Codi Gestor | E-657.99 |
| Tipus de residu gestionat | Runes |
| Adreça física | Pedrera Olèrdola<br>08734 Olèrdola |
| Telèfon | 934147488 |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ | |
| Nom del titular | UTE Gestora de Runes de la Construcció, S.A. – Horpen, S-L- |
| Adreça física | C/ Nàpols, 222-224, Baixos<br>08013 Barcelona |
| LOCALITZACIÓ | |
| Coordenades UTM | X:393946 // Y:45746235 |

**RESIDUS NO ESPECIALS:**

| PLANTA DE RECICLATGE DE SANTA FE DEL PENEDÈS | |
|---|---|
| INSTAL·LACIÓ | |
| Estat | en Servei |
| Codi Gestor | E-1479.14 |
| Tipus de residu gestionat | Runes |
| Adreça física | Pol. Industrial 7, Parc. 18<br>08792 Santa Fe del Penedès |
| Telèfon | 938974157 |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ | |
| Nom del titular | Josep Montané Calvo |
| Adreça física | Masia Cal Seni, 2<br>08792 Santa Fe del Penedès |
| LOCALITZACIÓ | |
| Coordenades UTM | X: 392327 // Y:4582498 |

**castellol**

**RESIDUS ESPECIALS:**

| ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL S.A. | |
|---|---|
| INSTAL·LACIÓ | |
| Estat | en Servei |
| Codi Gestor | E-01.89 |
| Tipus de residu gestionat | Residus perillosos classe III |
| Adreça física | Can Palà, S/N (08719) Castellolí |
| Telèfon | 938047131 |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ | |
| Nom del titular | Atlas gestión medioambiental, S.A. |
| Adreça física | Can Palà, S/N (08719) Castellolí |
| LOCALITZACIÓ | |
| Coordenades UTM | X: 389507 // Y: 4605327 |

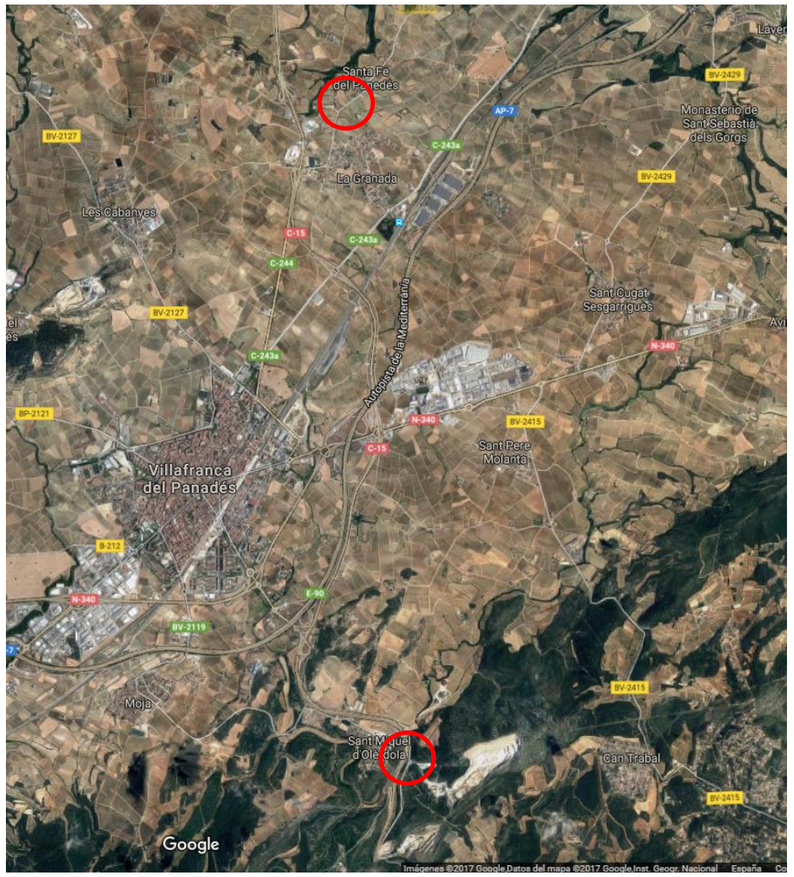



*Figura 3. Situació dels gestors de residus inerts i residus no especials*

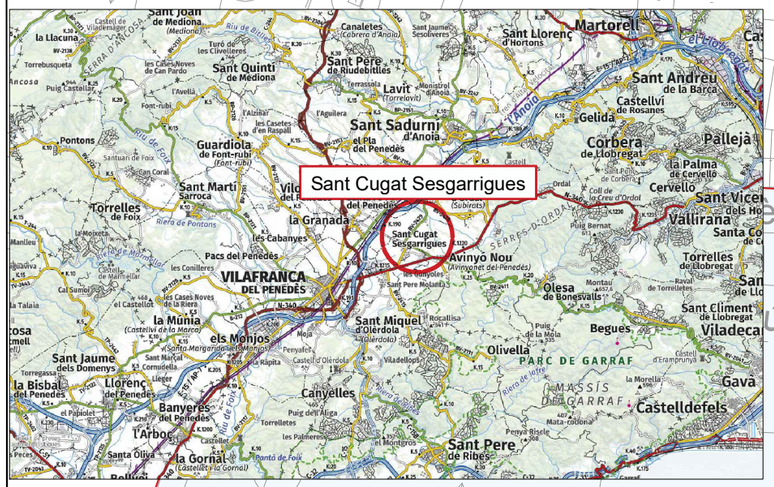
## 7. PRESSUPOST PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA

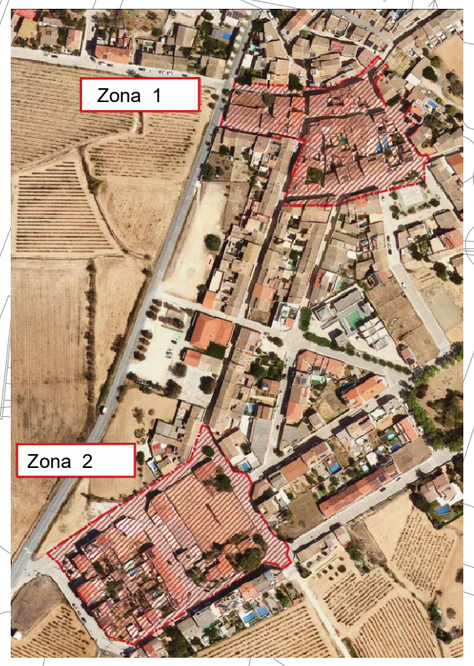
Aplicant els preus unitaris que figuren als Quadres de Preus, als amidaments resultants de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra de nova construcció (sense incloure els costos de càrrega a camió i transport dels excedents de terres de les obres, que estan comptabilitzats en els corresponents capítols d'obra civil), resulta un Pressupost d'Execució Material de QUATRE MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (4.543,53 €).

A Vilanova i la Geltrú, desembre 2024

**Sr. Marc Alsina Martí**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat: 22.775
**PLIKUM, SL**

# FULL 1




Plaça de l'Església

Sant Cugat

C. de les Ànimes

Carrer de les Creus

Carrer de Boters

Plaça de Sant Jaume

Carrer del Pont

C. d'En Josep Anselm Clavé

Llar d'esplai i de cultura

Carrer de Sant Antoni

C. de Sant Josep

Avinguda de Catalunya

## Llegenda d'implantació

- Accés
- 1 Cartell d'obra
- 2 Casetes d'obra
- 3 Zona gestió de residus
- 4 Zona d'aplec de materials

La zona d'implantació principal es col·loca propera a l'àmbit de les obres, però sense interferir en aquestes. Es delimita amb tanca tipus Rivisa.
Durant el transcurs de les obres, se situen zones d'implantació auxiliars dins l'àmbit en el que s'està treballant segons la fase.

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

plikum

MARC ALSINA MARTÍ

1:500 ORIGINALS A3

0 250 500 GRÀFIQUES

Desembre 2024

NOM FITXER: Annex gestió de residus _13_24.dwg

ANNEX GESTIÒ DE RESIDUS
UBICACIÓ CASETES D' OBRA
PLANTA DETALL ZONA 1

01

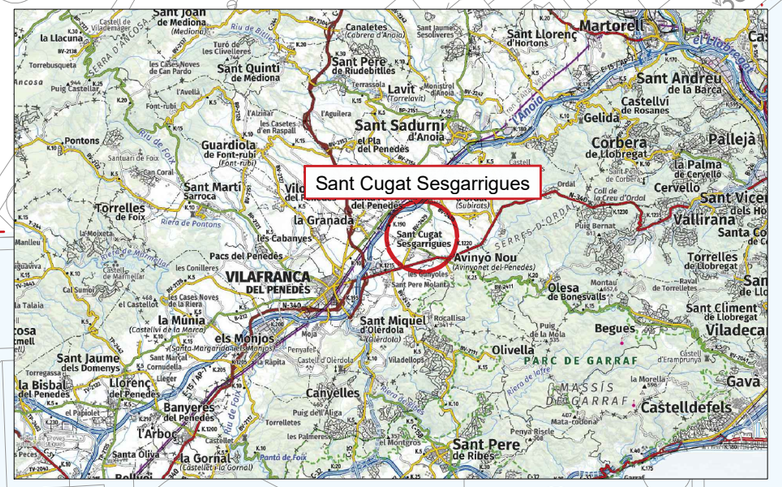
FULL 1 DE 2

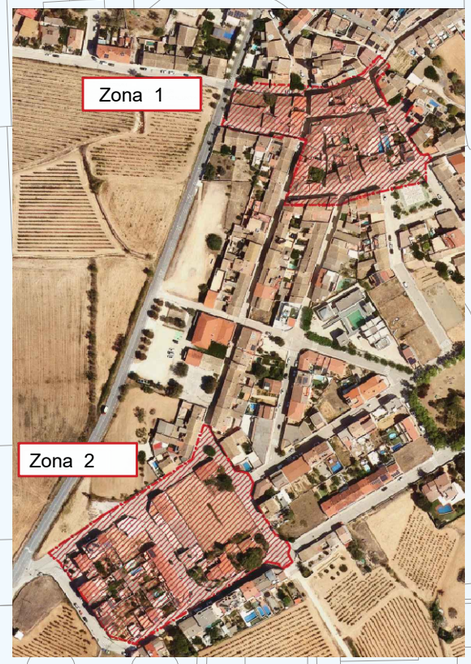
# FULL 2

## Llegenda d'implantació

- Accés
- 1 Cartell d'obra
- 2 Casetes d'obra
- 3 Zona gestió de residus
- 4 Zona d'aplec de materials

La zona d'implantació principal es col·loca propera a l'àmbit de les obres, però sense interferir en aquestes. Es delimita amb tanca tipus Rivisa.
Durant el transcurs de les obres, se situen zones d'implantació auxiliars dins l'àmbit en el que s'està treballant segons la fase.






Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

**PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

plikum

MARC ALSINA MARTÍ

1:500 ORIGINALS A3

0 250 500 GRÀFIQUES

Desembre 2024

NOM FITXER: Annex gestió de residus _13_24.dwg

ANNEX GESTIÒ DE RESIDUS
UBICACIÓ CASETES D' OBRA
PLANTA DETALL ZONA 2

02

FULL 2 DE 2

## ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ ..... 1

2 DEFINICIONS ..... 1

3 NORMATIVA ..... 1

4 OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS ..... 1

5 GESTIÓ DE RESIDUS ..... 2

## 1 INTRODUCCIÓ

A continuació s'adjunten les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

## 2 DEFINICIONS

**Residu de construcció i demolició:**

Qualsevol substància u objecte que es generi a l'obra construint o demolint.

**Residu inert:**

És el 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 altra forma que pugui donar lloc a la contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i la ecotoxicitat del lixiviat deuran ser insignificants, i en particular, no deuran suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

**Residu no especial**

És el residu que pot experimentar transformacions físiques, químiques o biològiques però sense perjudicar la salut humana o contaminar el medi ambient.

**Residu especial**

És el residu que deurà tindre un tractament especial perquè pot ser contaminant o perillós per a la salut humana.

**Productor dels residus**

El productor és tota persona física o jurídica que produeix residus amb la seva activitat constructora, encara que no es faci un enderrocament previ.

**Posseïdor dels residus**

És el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o d'altres operacions generadores dels residus, o la persona física o jurídica que els té en possessió i que no té la condició de gestor de residus. El posseïdor és qui fa materialment els treballs de desmuntatge, desmantellament i enderrocament d'una construcció o els treballs d'excavació, per més que no rep aquesta consideració si, a més, és el gestor de residus.

**Gestor del residu**

És el titular de les instal·lacions en què s'efectuen les operacions de valorització dels residus i el titular de les instal·lacions en què s'efectua la disposició dels rebuigs.

## 3 NORMATIVA

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

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

## 4 OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS

Per al productor i posseïdor dels residus es determinen les obligacions següents:

a) Garantir que les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició dels rebuigs es duen a terme segons les determinacions del *Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc* i demés normativa vigent.

b) Garantir que en les operacions de gestió en origen dels residus es compleixen les prescripcions de l'esmentada normativa i del present plec.

c) Abonar els costos que s'originin per a la gestió dels residus. El cost total de la gestió és la suma dels costos de destriament i recollida selectiva en el lloc, més els costos propis del transportista i del gestor, a causa de la valorització i disposició dels rebuigs.

## 5 GESTIÓ DE RESIDUS

Abans de començar l'obra, el contractista haurà de presentar al client un Pla de Gestió de Residus que reflecteixi les seves obligacions en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir, sempre seguint les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació. El pla una vegada aprovat per el Director d'obra i acceptat pel client serà un dels documents contractuals de l'obra.

Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

Durant les obres es realitzarà una separació selectiva segregant primer dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre separats de la resta). A més, caldrà també separar els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o els que cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Els residus hauran de mantenir-se en condicions adequades d'higiene i seguretat, i s'haurà d'evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

S'incorporaran les operacions de destriament i recollida selectiva en el mateix lloc on es produeixin els residus.

Els residus es separaran en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 61 t.

Maons, teules, ceràmics: 67.50 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació prevista.

Quan els residus de construcció i demolició no puguin ser gestionats pel contractista, haurà d'entregar-los a un gestor de residus o participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió.

L'entrega dels residus de construcció i demolició haurà de constar en un document amb la identificació del propietari i el seu productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicencia de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, el tipus de residus entregats, codificats pel catàleg de europeu de residus i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor a qui li siguin entregats els residus de construcció i demolició realitzi únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document d'entrega haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació posterior dels residus. Els residus que no es poden valoritzar caldrà disposar-los de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa, i que no es converteixin en factors agressius del paisatge.

Si no són perillosos i no es poden valoritzar, o si no es poden valoritzar i estan formats per materials inerts, s'han de llençar en un abocador controlat. Si són perillosos s'han de dipositar adequadament en un abocador específic per a productes d'aquest tipus i, si cal, sotmetre'ls prèviament a un tractament a fi que resultin menys perillosos.

A Vilanova i la Geltrú, desembre 2024

**Sr. Marc Alsina Martí**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat: 22.775
**PLIKUM, SL**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST GR - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES
Capítol 01 ZONA 1 I 2
Titol 3 01 DEMOLICIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R5-DT35 | 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 | 179,500 |
| 2 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 179,500 |

Obra 01 PRESSUPOST GR - RENOVACIÓ ABASTAMENT SANT CUGAT SESGARRIGUES
Capítol 01 ZONA 1 I 2
Titol 3 02 EXCAVACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R5-DT35 | 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 | 253,660 |
| 2 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 253,660 |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | P2R5-DT35 | 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-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 27,72 | € |
| P-2 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 26,31 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat | 27,72 | € |
| | | | Altres conceptes | 27,72000 | € |
| P-2 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 26,31 | € |
| | B2RA-28TS | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una den | 25,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,25000 | € |

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost GR - Renovació abastament Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | Zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 01 | Demolicions |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 1) | 27,72 | 179,500 | 4.975,74 |
| 2 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 2) | 26,31 | 179,500 | 4.722,65 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.01 | 9.698,39 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost GR - Renovació abastament Sant Cugat Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | Zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 02 | Excavació |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 1) | 27,72 | 253,660 | 7.031,46 |
| 2 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 2) | 26,31 | 253,660 | 6.673,79 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.02 | 13.705,25 |

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Zona 1 i 2 | 23.403,64 |
| Obra | 01 | Pressupost GR - Renovació abastament Sant Cugat Sesgarrigu | 23.403,64 |
| | | | 23.403,64 |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost GR - Renovació abastament Sant Cugat Sesgarrigues | 23.403,64 |
| | | | 23.403,64 |

**ANNEX 8: Justificació de preus**

**ÍNDEX**

**1 INTRODUCCIÓ .....1**

**2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....1**

## 1 INTRODUCCIÓ

Per a la determinació dels preus unitaris partim d'aquells preus dels elements que formen cada activitat, i que determinarem als quadres de preus corresponents, sota els següents conceptes:

- Preu de cost de la mà d'obra, per categories.
- Taxes de maquinària.
- Preus dels materials a peu d'obra.

A partir d'aquests tres quadres, determinarem els preus unitaris, tenint en compte els rendiments corresponents, d'acord amb les característiques de la unitat.
Els preus que s'indiquen al present annex són els que han servit de base per formar el quadre de preus número 1 i serviran de base per a l'obtenció, si s'escau, de preus contradictoris durant la vigència del contracte. Tots ells han estat extrets del Banc BEDEC – Banc Construcció 2024-06, amb l'àmbit de preus de Barcelona. i l'àmbit de plecs de Catalunya, per a obres d'urbanització de PEM fins a 0,402M€.

## 2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

S'adjunta a continuació la justificació de preus corresponent.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 28,93000 | € |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 28,89000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 27,56000 | € |
| A0112000 | h | Cap de colla | 32,88000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 31,04000 | € |
| A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 31,04000 | € |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 32,08000 | € |
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 31,04000 | € |
| A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 27,56000 | € |
| A013M000 | h | Ajudant muntador | 27,56000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 25,91000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 26,79000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 25,91000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 26,79000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 28,61000 | € |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 32,59000 | € |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 33,68000 | € |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 32,59000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 32,08000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 31,04000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 31,04000 | € |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,54000 | € |
| C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 64,02000 | € |
| C110F900 | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 109,96000 | € |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,32000 | € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 59,00000 | € |
| C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 107,08000 | € |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 58,96000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 87,52000 | € |
| C13350A0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t | 74,47000 | € |
| C13350C0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 83,37000 | € |
| C133A030 | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 8,43000 | € |
| C133A0J0 | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 6,04000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 90,27000 | € |
| C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 5,49000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 8,85000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 54,34000 | € |
| C1502E00 | h | Camió cisterna de 8 m3 | 61,32000 | € |
| C1503000 | h | Camió grua | 62,78000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 64,38000 | € |
| C15E-0062 | h | Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 32,18000 | € |
| C1702D00 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 33,09000 | € |
| C1709A00 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 89,23000 | € |
| C1709B00 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 61,43000 | € |
| C170D0A0 | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 74,47000 | € |
| C170E000 | h | Escombradora autopropulsada | 46,07000 | € |
| C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 9,18000 | € |
| C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 34,74000 | € |
| C176-00FW | h | Formigonera de 250 l | 2,93000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 2,28000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 8,46000 | € |
| C17A20Q0 | h | Planta de formigó per a 60 m3/h | 99,48000 | € |
| C1R1-00CY | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 26,40000 | € |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 5,88000 | € |
| C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 4,07000 | € |
| C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 4,92000 | € |
| C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | 1,71000 | € |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 11,11000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 2,21000 | € |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 2,21000 | € |
| B0311010 | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 21,24000 | € |
| B0321000 | m3 | Sauló sense garbellar | 18,24000 | € |
| B0331R10 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 16 mm, per a formigons | 20,91000 | € |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 19,15000 | € |
| B03F-05NY | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó | 23,14000 | € |
| B03J-0K7V | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 16,50000 | € |
| B03J-0K8P | t | Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens | 24,80000 | € |
| B03L-05MQ | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 16,86000 | € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 17,71000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 22,80000 | € |
| B0511502 | t | Ciment pòrtland CEM I 42,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel | 149,39000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,35000 | € |
| B0552200 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808 | 0,36000 | € |
| B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 244,80000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 157,78000 | € |
| B057-06IH | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 0,40000 | € |
| B057-06IN | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808 | 0,39000 | € |
| B064500B | m3 | Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 92,12000 | € |
| B064E35B | m3 | Formigó HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F | 118,92000 | € |
| B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 87,82000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 68,36000 | € |
| B06A-2MHN | m3 | Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades | 112,43000 | € |
| B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 108,97000 | € |
| B06F2-I05P | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 110,05000 | € |
| B06F2-I1SG | m3 | Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 118,18000 | € |
| B06F2-LNL3 | m3 | Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 113,91000 | € |
| B06NLA2C | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20 | 86,73000 | € |
| B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 59,50000 | € |
| B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 62,46000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 50,46000 | € |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0815020 | kg | Additiu inhibidor d'adormiment per a formigó, segons la norma UNE-EN 934-2 | 2,33000 | € |
| B081P020 | t | Cendres volants per a formigó | 58,96000 | € |
| B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 4,03000 | € |
| B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 2,27000 | € |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 2,38000 | € |
| B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,11000 | € |
| B0B34136 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 4,71000 | € |
| B0B34256 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 3,80000 | € |
| B0B7-106P | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 1,06000 | € |
| B0F1A-0760 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,28000 | € |
| B2RA-28TS | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 25,06000 | € |
| B962-0GR5 | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 4,74000 | € |
| B963-0GU2 | m | Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 35x20 cm | 10,34000 | € |
| B9E2-0HOO | m2 | Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt | 10,56000 | € |
| B9E2-0HOS | m2 | Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 11,13000 | € |
| B9E2-0HOT | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt | 12,23000 | € |
| B9F3-0HQ9 | m2 | Peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment | 18,12000 | € |
| B9H11251 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 86,04000 | € |
| B9H1-0HX9 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 89,42000 | € |
| BBMF-0SIX | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical | 6,51000 | € |
| BD1A-1NDX | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 7,73000 | € |
| BDDZV001 | u | Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes | 3,84000 | € |
| BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,31000 | € |
| BDGZB610 | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,29000 | € |
| BDK21435 | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis | 17,67000 | € |
| BDK4-VA4B | u | Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 108x48x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge | 53,53000 | € |
| BDK5-1KH1 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 57,90000 | € |
| BDKZ3150 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes | 23,08000 | € |
| BDKZH5C0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 20,85000 | € |
| BF30-04WH | u | Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 27,67000 | € |
| BF31-0527 | u | Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 80 mm de diàmetre nominal | 59,64000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BF31-055R | u | Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 80 mm de diàmetre nominal | 59,64000 | € |
| BF31-056G | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 80 mm de diàmetre nominal | 29,27000 | € |
| BF31-056L | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal | 33,82000 | € |
| BF32-08J9 | u | Con de reducció de fosa de 100 a 40 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 35,82000 | € |
| BF32-08JE | u | Con de reducció de fosa de 150 a 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 55,48000 | € |
| BF32-08JK | u | Con de reducció de fosa de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 55,48000 | € |
| BF32-08N3 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 91,35000 | € |
| BF32-08PG | u | Con de reducció de fosa de 80 a 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 29,25000 | € |
| BF33-057V | u | Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal | 98,51000 | € |
| BF33-05BA | u | Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal | 58,43000 | € |
| BF33-05EH | u | Derivació de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 80 mm de diàmetre nominal | 83,00000 | € |
| BF34-04UQ | u | Maniguet de connexió de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem | 24,65000 | € |
| BF34-04VD | u | Maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 33,26000 | € |
| BF36-04IH | m | Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a hidrocarburs i contrabrida d'estanquitat | 35,25000 | € |
| BF36-04IJ | m | Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 43,51000 | € |
| BF36-04JF | m | Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 32,61000 | € |
| BF37-04YJ | u | Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 80 mm de diàmetre nominal | 44,68000 | € |
| BFB0-WQOX | u | Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16, amb 2 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió | 7,21000 | € |
| BFB0-WQPI | u | Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall | 15,49000 | € |
| BFB0-WQPS | u | Colze per a un canvi de direcció de 45°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 42,04000 | € |
| BFB0-WQPT | u | Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 28,41000 | € |
| BFB0-WQQ8 | u | Colze per a un canvi de direcció de 45°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 49,40000 | € |
| BFB2-WQIC | u | Derivació a 90°, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, amb un ramal a 90° DN 63, pressió nominal PN 16, amb 3 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 7,71000 | € |
| BFB2-WQIK | u | Derivació a 90° reduïda, de polietilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 40, pressió nominal PN 16, amb 3 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 14,44000 | € |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BFB3-095Z | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,30000 | € |
| BFB3-099G | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 7,07000 | € |
| BFB3-099M | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 7,03000 | € |
| BFB3-099N | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 10,25000 | € |
| BFB3-W62A | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 5,08000 | € |
| BFBA-YTVF | u | Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada | 12,49000 | € |
| BFBA-YTVN | u | Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 29,86000 | € |
| BFBA-YTW3 | u | Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 49,76000 | € |
| BFBB-YVXR | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 5,32000 | € |
| BFBB-YVY0 | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 9,81000 | € |
| BFBB-YVY5 | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 13,69000 | € |
| BFWF-09U4 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 5,59000 | € |
| BFWF-W63N | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldadura socket (endoll) | 19,53000 | € |
| BFYH-0A2O | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,02000 | € |
| BFYH-W65K | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldadura socket (endoll) | 0,18000 | € |
| BG4L-09YL | u | Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 206,30000 | € |
| BGWD-0AS3 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 0,47000 | € |
| BJ4Z-H68Z | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò | 278,52000 | € |
| BJM9-FFVK | u | Doble ventosa para embridar de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto | 1.144,65000 | € |
| BJM9-FFVM | u | Doble ventosa para embridar de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto | 1.078,61000 | € |
| BJM9-FFVN | u | Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt | 186,99000 | € |
| BMS0-1K0V | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix | 8,18000 | € |
| BN121680 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 68,93000 | € |
| BN121690 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de | 75,42000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | | |
| BN1216B0 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 114,54000 | € |
| BN1216D0 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 139,69000 | € |
| BN12-0XFN | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 139,69000 | € |
| BN12-0XFU | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 72,36000 | € |
| BN12-0XFV | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 114,54000 | € |
| BN12-0XFY | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 79,17000 | € |
| BN12-0XG9 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 98,87000 | € |
| BV1G-0127 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 84,88000 | € |
| BVAI-02LP | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 | 17,96000 | € |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B03X-0GW5 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | Rend.: 1,000 | | | 96,33000 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 26,79000 | = | 28,12950 | |
| | | Subtotal: | | | | | 28,12950 | 28,12950 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,750 | /R x | 2,28000 | = | 1,71000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,71000 | 1,71000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 157,78000 | = | 31,55600 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 22,80000 | = | 34,65600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 66,21200 | 66,21200 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,28130 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 96,33280 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 96,33280 |

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B03X-0GW6 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | Rend.: 1,000 | | | 104,22000 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 26,79000 | = | 28,12950 | |
| | | Subtotal: | | | | | 28,12950 | 28,12950 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,750 | /R x | 2,28000 | = | 1,71000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,71000 | 1,71000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 | x | 157,78000 | = | 39,44500 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 22,80000 | = | 34,65600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 74,10100 | 74,10100 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,28130 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 104,22180 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 104,22180 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B06D-0L8Z | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | Rend.: | 1,000 | | 86,27000 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,900 | /R x | 26,79000 | = | 24,11100 | |
| | | Subtotal: | | | | | 24,11100 | 24,11100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FW | h | Formigonera de 250 l | 0,450 | /R x | 2,93000 | = | 1,31850 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,31850 | 1,31850 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,180 | x | 2,21000 | = | 0,39780 | |
| B03J-0K7V | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 1,550 | x | 16,50000 | = | 25,57500 | |
| B03L-05MQ | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 0,650 | x | 16,86000 | = | 10,95900 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,150 | x | 157,78000 | = | 23,66700 | |
| | | Subtotal: | | | | | 60,59880 | 60,59880 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,24111 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 86,26941 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 86,26941 |

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B06D-0L9C | m3 | Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | Rend.: | 1,000 | | 99,62000 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,100 | /R x | 26,79000 | = | 29,46900 | |
| | | Subtotal: | | | | | 29,46900 | 29,46900 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,600 | /R x | 2,28000 | = | 1,36800 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,36800 | 1,36800 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,180 | x | 2,21000 | = | 0,39780 | |
| B03J-0K7V | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 1,550 | x | 16,50000 | = | 25,57500 | |
| B03L-05MQ | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 0,650 | x | 16,86000 | = | 10,95900 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 157,78000 | = | 31,55600 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | | | | | 68,48780 | 68,48780 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 | % | | | | 0,29469 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 99,61949 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 99,61949 |

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: | 1,000 | | 188,43000 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 26,79000 | = | 28,12950 | |
| | | Subtotal: | | | | | 28,12950 | 28,12950 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,28000 | = | 1,65300 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,65300 | 1,65300 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,21000 | = | 0,44200 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,380 | x | 22,80000 | = | 31,46400 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 190,000 | x | 0,35000 | = | 66,50000 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 157,78000 | = | 59,95640 | |
| | | Subtotal: | | | | | 158,36240 | 158,36240 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 | % | | | | 0,28130 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 188,42620 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 188,42620 |

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | Rend.: | 1,000 | | 105,70000 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 26,79000 | = | 26,79000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 26,79000 | 26,79000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,28000 | = | 1,59600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,59600 | 1,59600 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,630 | x | 22,80000 | = | 37,16400 | |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,21000 | = | 0,44200 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 | x | 157,78000 | = | 39,44500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 77,05100 | 77,05100 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,26790 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 105,70490 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 105,70490 |

B07F-0LT6 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 — Rend.: 1,000 — 236,95000 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 26,79000 | = | 28,12950 | |
| | | | | Subtotal: | | | 28,12950 | 28,12950 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,28000 | = | 1,65300 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,65300 | 1,65300 |
| Materials | | | | | | | | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 | x | 0,35000 | = | 140,00000 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 157,78000 | = | 31,55600 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,21000 | = | 0,44200 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 22,80000 | = | 34,88400 | |
| | | | | Subtotal: | | | 206,88200 | 206,88200 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,28130 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 236,94580 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 236,94580 |

B0B6-107D kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 1,45000 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 32,59000 | = | 0,16295 | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 28,93000 | = | 0,14465 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,30760 | 0,30760 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0B7-106P | kg | Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 1,050 | x | 1,06000 | = | 1,11300 | |





ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0102 | x | 2,38000 | = | 0,02428 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,13728 | 1,13728 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,00308 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 1,44796 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 1,44796 |

D051YTKK m3 Formigó compactat RTB-3,3, de consistència seca amb ciment CEM I 42,5 N i cendres volants, additiu inhibidor d'adormiment i granulat de pedra calcària de grandària màxima 16 mm, elaborat a l'obra amb planta formigonera de 60 m3/h — Rend.: 1,000 — 90,87000 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 26,79000 | = | 6,69750 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,69750 | 6,69750 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,016 | /R x | 107,08000 | = | 1,71328 | |
| C17A20Q0 | h | Planta de formigó per a 60 m3/h | 0,017 | /R x | 99,48000 | = | 1,69116 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,40444 | 3,40444 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0815020 | kg | Additiu inhibidor d'adormiment per a formigó, segons la norma UNE-EN 934-2 | 3,200 | x | 2,33000 | = | 7,45600 | |
| B0331R10 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 16 mm, per a formigons | 1,000 | x | 20,91000 | = | 20,91000 | |
| B0311010 | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 0,950 | x | 21,24000 | = | 20,17800 | |
| B0511502 | t | Ciment pòrtland CEM I 42,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel | 0,198 | x | 149,39000 | = | 29,57922 | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,101 | x | 2,21000 | = | 0,22321 | |
| B081P020 | t | Cendres volants per a formigó | 0,040 | x | 58,96000 | = | 2,35840 | |
| | | | | Subtotal: | | | 80,70483 | 80,70483 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,06698 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 90,87375 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 90,87375 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,000 | | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | Rend.: 1,000 | 87,76 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,450 | /R x | 32,08000 | = | 14,43600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,43600 | 14,43600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN121680 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 68,93000 | = | 68,93000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 68,93000 | 68,93000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,21654 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 83,58254 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 4,17913 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 87,76167 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F125U005 | m | Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ (P - 1) | Rend.: 40,226 | 1,30 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,91000 | = | 0,57970 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 28,61000 | = | 0,64011 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,21981 | 1,21981 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,01830 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,23811 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 0,06191 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 1,30001 |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-2 | F169U010 | u | Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2) | Rend.: 0,417 | 125,41 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,91000 | = | 55,92086 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 28,61000 | = | 61,74820 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 117,66906 | 117,66906 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 1,76504 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 119,43410 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 5,97170 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 125,40580 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-3 | F219UA11 | m2 | Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 5) | Rend.: 0,883 | 10,60 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 26,79000 | = | 7,58494 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,58494 | 7,58494 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,250 | /R x | 8,46000 | = | 2,39524 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,39524 | 2,39524 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,11377 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 10,09395 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 0,50470 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 10,59865 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-4 | F219UA31 | m2 | Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 6 | Rend.: 0,503 | 18,61 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 26,79000 | = | 13,31511 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 13,31511 | 13,31511 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,250 | /R x 8,46000 | = 4,20477 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,20477 | 4,20477 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,19973 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 17,71961 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,88598 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 18,60559 |

P-5 F222U114 m3 Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 8) Rend.: 1,988 26,30 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 28,61000 | = 12,95221 | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,91000 | = 11,72988 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 24,68209 | 24,68209 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,37023 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 25,05232 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,25262 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 26,30494 |

F228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Rend.: 1,000 14,22 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,180 | /R x | 26,79000 | = 4,82220 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,82220 | 4,82220 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C133A030 | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 0,180 | /R x | 8,43000 | = 1,51740 | | |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 58,96000 | = 7,13416 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,65156 | 8,65156 |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,07233 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 13,54609 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,67730 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 14,22340 |

P-6 F228U107 m3 Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 12) Rend.: 1,101 47,50 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,91000 | = 21,17984 | | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 28,61000 | = 23,38692 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 44,56676 | 44,56676 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,66850 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 45,23526 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 2,26176 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 47,49702 |

P-7 F228U1C7 m3 Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 10) Rend.: 1,033 50,62 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,91000 | = 22,57406 | | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 28,61000 | = 24,92643 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 47,50049 | 47,50049 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,71251 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 48,21300 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 2,41065 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 50,62365 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-8 | F228U807 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 11) | Rend.: 1,063 | 49,19 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,91000 | = | 21,93697 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 28,61000 | = | 24,22295 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 46,15992 | 46,15992 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,69240 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 46,85232 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 2,34262 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 49,19493 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F228X010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar per a llit, arronyonat i protecció de conduccions, entongades de 25 cm com a màxim, 98% PM, totalment col·locat. | Rend.: 1,000 | | | | 30,29 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,025 | /R x | 32,88000 | = | 0,82200 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 26,79000 | = | 2,67900 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,50100 | 3,50100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133A0J0 | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 0,200 | /R x | 6,04000 | = | 1,20800 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,100 | /R x | 58,96000 | = | 5,89600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,10400 | 7,10400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0321000 | m3 | Sauló sense garbellar | 1,000 | x | 18,24000 | = | 18,24000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 18,24000 | 18,24000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 28,84500 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,44225 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 30,28725 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | F228X101 | m3 | Rebliment darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació, en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM. | Rend.: 1,000 | 8,00 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 25,91000 | = | 0,51820 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,51820 | 0,51820 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133A0J0 | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 0,200 | /R x | 6,04000 | = | 1,20800 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,100 | /R x | 58,96000 | = | 5,89600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,10400 | 7,10400 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,62220 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,38111 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 8,00331 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-9 | F936U010 | m3 | Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13) | Rend.: 1,000 | | | | 100,14 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 95,37143 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 4,76857 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | **100,1400** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-10 | F974U111 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 15) | Rend.: 1,000 | | | | 16,06 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 15,29524 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,76476 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | **16,0600** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-11 | F9E1U334 | m2 | Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, gris, col·locat a l'estesa amb morter sec M 7,5 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix i repàs i piconatge de caixa de paviment amb compactació del 95% PM, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat (P - 16) | Rend.: 1,000 | | | | 45,87 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 43,68571 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 2,18429 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | **45,8700** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-12 | F9HFU212 | m2 | Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 12 cm, amb capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 7 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2 (P - 17) | Rend.: 1,000 | 62,71 € |
| | | | COST DIRECTE | | 59,72381 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,98619 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **62,7100** |
| | FDES0002 | m | Partida alçada a justificar per a la desinfecció de la xarxa a realitzar per part de la companyia Concessionària segons RD140/2003. | Rend.: 1,000 | 2,25 € |
| | | | COST DIRECTE | | 2,14286 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,10714 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **2,2500** |
| | FDES0003 | u | Partida cobreix els desplaçaments del equipament mecànic, tècnic i humà per a la desinfecció de la xarxa, independent de la producció a realitzar. | Rend.: 1,000 | 350,00 € |
| | | | COST DIRECTE | | 333,33333 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 16,66667 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **350,0000** |
| | FDGZU010 | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | Rend.: 1,000 | 0,60 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,010 | /R x | 27,56000 | = | 0,27560 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,27560 | 0,27560 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDGZB610 | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,020 | x | 0,29000 | = | 0,29580 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,29580 | 0,29580 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00413 |
| COST DIRECTE | | 0,57553 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,02878 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 0,60431 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | FDK26257 | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | Rend.: 1,000 | 73,05 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,91000 | = | 23,31900 | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,450 | /R x | 31,04000 | = | 13,96800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 37,28700 | 37,28700 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 0,166 | /R x | 62,78000 | = | 10,42148 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,42148 | 10,42148 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDK21435 | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis | 1,000 | x | 17,67000 | = | 17,67000 | |
| | B064500B | m3 | Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,0394 | x | 92,12000 | = | 3,62953 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 21,29953 | 21,29953 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,55931 |
| COST DIRECTE | | 69,56732 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 3,47837 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 73,04568 |
| P-13 FDKZU41D u Subministrament de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 18) | Rend.: 1,000 | 21,00 € |
| COST DIRECTE | | 20,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,00000 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **21,0000** |
| FESCO0001 u Instal·lacoó d' escomesa 32-1´´ inclou accessoris necessaris per a la seva correcra Instal·lacoó (p-45) | Rend.: 1,000 | 333,42 € |
| COST DIRECTE | | 317,54286 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 15,87714 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **333,4200** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-14 | FF32UA50 | m | Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 19) | Rend.: 1,000 | 24,36 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 23,20000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,16000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **24,3600** |
| P-15 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 20) | Rend.: 1,000 | 92,18 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 87,79048 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 4,38952 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **92,1800** |
| P-16 | FF38UAG0 | m | Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (P - 21) | Rend.: 1,000 | 29,07 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 27,68571 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,38429 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **29,0700** |
| P-17 | FF3AURAA | u | Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 22) | Rend.: 1,000 | 90,44 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 86,13333 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 4,30667 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **90,4400** |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-18 | FFN1U215 | u | Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 15 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada. Preu vàlid per a totes les escomeses. Amplada de 0,6 m i profunditat de 0,8 m. (P - 23) | Rend.: 1,000 | 266,51 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 253,81905 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 12,69095 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **266,5100** |
| P-19 | FFN2U215 | u | Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 24) | Rend.: 1,000 | 17,43 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 16,60000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,83000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **17,4300** |
| P-20 | FFNB3A05 | u | u Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 25) | Rend.: 1,000 | 210,12 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 200,11429 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 10,00571 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **210,1200** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-21 | FFP3U23A | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 26) | Rend.: 1,000 | 362,92 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 345,63810 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 17,28190 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **362,9200** | |
| P-22 | FFPCU23A | u | Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 27) | Rend.: 1,000 | 441,87 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 420,82857 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 21,04143 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **441,8700** | |
| P-23 | FFZ1U100 | m | Col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats (P - 28) | Rend.: 1,000 | 0,98 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 0,93333 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,04667 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **0,9800** | |
| P-24 | FN12U1A2 | u | Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 30) | Rend.: 1,000 | 132,53 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 126,21905 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 6,31095 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **132,5300** | |
| P-25 | FND3U1A3 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 31) | Rend.: 1,000 | 94,39 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 89,89524 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 4,49476 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **94,3900** | |
| P-26 | FZBU010 | m | Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 29) | Rend.: 1,000 | 0,16 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 0,15238 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,00762 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **0,1600** | |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G2194AF5 | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | 6,23 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,029 | /R x | 58,96000 | = | 1,70984 | |
| C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,066 | /R x | 64,02000 | = | 4,22532 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,93516 | 5,93516 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 5,93516 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,29676 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 6,23192 |

| | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G2194XF5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | 4,90 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,014 | /R x | 58,96000 | = | 0,82544 | |
| C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,060 | /R x | 64,02000 | = | 3,84120 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,66664 | 4,66664 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 4,66664 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,23333 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 4,89997 |

| | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G219GBC0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 | 4,77 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,125 | /R x | 26,79000 | = | 3,34875 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,34875 | 3,34875 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,125 | /R x | 9,18000 | = | 1,14750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,14750 | 1,14750 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,05023 |
| COST DIRECTE | | 4,54648 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,22732 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 4,77381 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | G219GFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 | 7,64 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x | 26,79000 | = | 5,35800 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,35800 | 5,35800 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,200 | /R x | 9,18000 | = | 1,83600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,83600 | 1,83600 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,08037 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 7,27437 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,36372 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 7,63809 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| G2225121 | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | Rend.: 1,000 | 9,33 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,040 | /R x | 25,91000 | = | 1,03640 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,03640 | 1,03640 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1328 | /R x | 58,96000 | = | 7,82989 | |
| | | Subtotal: | | | | | 7,82989 | 7,82989 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,01555 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 8,88184 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,44409 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 9,32593 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| G2225432 | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | Rend.: 1,037 | 16,87 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,201 | /R x | 25,91000 | = | 5,02209 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,02209 | 5,02209 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,193 | /R x | 58,96000 | = | 10,97327 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 10,97327 | 10,97327 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,07533 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 16,07069 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,80353 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 16,87423 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| G222X101 | m3 | Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments fins a 2 metres de fondària amb mitjans mecànics, incloent càrrega sobre camió. | Rend.: 1,000 | 6,09 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 25,91000 | = | 1,29550 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,050 | /R x | 31,04000 | = | 1,55200 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,84750 | 2,84750 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,050 | /R x | 58,96000 | = | 2,94800 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,94800 | 2,94800 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 5,79550 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,28978 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 6,08528 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| G3CBM8CC | m2 | Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | Rend.: 1,000 | 6,77 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 0,014 | /R x | 27,56000 | = | 0,38584 | |
| A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 0,046 | /R x | 31,04000 | = | 1,42784 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,81368 | 1,81368 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0B34256 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 1,200 | x | 3,80000 | = | 4,56000 | |
| B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,0204 | x | 2,27000 | = | 0,04631 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,60631 | 4,60631 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,02721 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 6,44720 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,32236 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 6,76955 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G3Z113P1 | m2 | Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió | Rend.: | 1,000 | | 22,29 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,090 | /R x | 31,04000 | = | 2,79360 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,180 | /R x | 25,91000 | = | 4,66380 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,45740 | 7,45740 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06NLA2C | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20 | 0,1575 | x | 86,73000 | = | 13,65998 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,65998 | 13,65998 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,11186 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 21,22924 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,06146 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 22,29070 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G9382561 | m3 | Base de formigó compactat RTB-3,3, amb granulat de pedra calcària de grandària màxima 16 mm, ciment CEM I/42,5 N, cendres volants i inhibidor d'adormiment, col·locat amb estenedora i piconatge del material al 97% del PM | Rend.: | 1,000 | | 109,73 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,090 | /R x | 25,91000 | = | 2,33190 | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,018 | /R x | 31,04000 | = | 0,55872 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,89062 | 2,89062 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170D0A0 | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,015 | /R x | 74,47000 | = | 1,11705 | |
| | C13350A0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t | 0,030 | /R x | 74,47000 | = | 2,23410 | |
| | C1709A00 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 0,030 | /R x | 89,23000 | = | 2,67690 | |
| | C1502E00 | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,002 | /R x | 61,32000 | = | 0,12264 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,15069 | 6,15069 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | D051YTKK | m3 | Formigó compactat RTB-3,3, de consistència seca amb ciment CEM I 42,5 N i cendres volants, additiu inhibidor d'adormiment i granulat de pedra calcària de grandària màxima 16 mm, elaborat a l'obra amb planta formigonera de 60 m3/h | 1,050 | x | 90,87375 | = | 95,41744 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 95,41744 | 95,41744 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | 0,04336 |
| | | | COST DIRECTE | 104,50211 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 5,22511 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 109,72721 |
| | G9GA6U44 | m3 | Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat Rend.: 1,000 | 141,94 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,067 | /R x | 31,04000 | = | 2,07968 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 25,91000 | = | 5,18200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,26168 | 7,26168 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1709A00 | h | Estenedora per a paviments de formigó | 0,033 | /R x | 89,23000 | = | 2,94459 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,94459 | 2,94459 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B064E35B | m3 | Formigó HM-30/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+F | 1,050 | x | 118,92000 | = | 124,86600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 124,86600 | 124,86600 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,10893 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 135,18120 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 6,75906 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 141,94025 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G9HTRMB | m2 | Desplaçaments del equipament mecànic, tècnic i humà, dasfalt, independent de la producció a realitzar. Extenedora, corró vibrant, barredora, compactadora neumàtica, paltaformas de treball, equip de compactació manual, mitjans humans i tècnics | Rend.: | 1,000 | | 4.730,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 4.504,76190 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 225,23810 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | **4.730,0000** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G9H11251 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada | Rend.: | 1,000 | | 95,03 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,072 | /R x | 25,91000 | = | 1,86552 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,016 | /R x | 31,04000 | = | 0,49664 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,36216 | 2,36216 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13350C0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 83,37000 | = | 0,83370 | |
| | C1709B00 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,008 | /R x | 61,43000 | = | 0,49144 | |
| | C170D0A0 | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,010 | /R x | 74,47000 | = | 0,74470 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,06984 | 2,06984 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H11251 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 1,000 | x | 86,04000 | = | 86,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 86,04000 | 86,04000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,03543 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 90,50743 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 4,52537 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 95,03280 |

G9J13J20 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 Rend.: 1,000 0,39 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,0022 | /R x | 26,79000 | = | 0,05894 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,05894 | 0,05894 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170E000 | h | Escombradora autopropulsada | 0,0005 | /R x | 46,07000 | = | 0,02304 | |
| | C1702D00 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,0022 | /R x | 33,09000 | = | 0,07280 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,09584 | 0,09584 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0552200 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808 | 0,600 | x | 0,36000 | = | 0,21600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,21600 | 0,21600 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,00088 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,37166 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,01858 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 0,39025 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GDKZ3154 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter | Rend.: 1,000 | | | | 43,62 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,315 | /R x | 31,04000 | = | 9,77760 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,315 | /R x | 25,91000 | = | 8,16165 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,93925 | 17,93925 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDKZ3150 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes | 1,000 | x | 23,08000 | = | 23,08000 | |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0042 | x | 59,50000 | = | 0,24990 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,32990 | 23,32990 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,26909 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 41,53824 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 2,07691 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 43,61515 |

GDKZH5C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Rend.: 1,000 41,14 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,315 | /R x | 31,04000 | = | 9,77760 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,315 | /R x | 25,91000 | = | 8,16165 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,93925 | 17,93925 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDKZH5C0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 20,85000 | = | 20,85000 | |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 59,50000 | = | 0,12495 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,97495 | 20,97495 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,26909 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 39,18329 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,95916 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 41,14245 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | GESRE1 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió dels residus a l'obra del carrer Marquès | Rend.: 1,000 | | 2.151,49 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 2.049,03810 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 102,45190 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **2.151,4900** |
| | GESRE2 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió dels residus a l'obra del carrer Mirador | Rend.: 1,000 | | 2.106,19 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 2.005,89524 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 100,29476 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **2.106,1900** |
| | GESRE3 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió dels residus a l'obra del carrer Serra d'OR | Rend.: 1,000 | | 2.578,07 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 2.455,30476 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 122,76524 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **2.578,0700** |
| | GESRES | PA | Partida alçada a justificar per la gestió dels residus a l'obra | Rend.: 1,000 | | 0,00 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 0,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,00000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **0,0000** |
| | GN121694 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | Rend.: 1,000 | | 97,65 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,540 | /R x | 32,08000 | = | 17,32320 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,32320 | 17,32320 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN121690 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 75,42000 | = | 75,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 75,42000 | 75,42000 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,25985 |
| | | | | COST DIRECTE | | 93,00305 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 4,65015 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 97,65320 |
| | GN1216B4 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | Rend.: 1,000 | | 158,56 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 1,120 | /R x | 32,08000 | = | 35,92960 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 35,92960 | 35,92960 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN1216B0 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 114,54000 | = | 114,54000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 114,54000 | 114,54000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,53894 |
| COST DIRECTE | | | 151,00854 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 7,55043 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 158,55897 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GN1216D4 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | Rend.: 1,000 | | | | 195,57 € | |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 32,08000 | = | 45,87440 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,87440 | 45,87440 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN1216D0 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa | 1,000 | x | 139,69000 | = | 139,69000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 139,69000 | 139,69000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,68812 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 186,25252 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 9,31263 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 195,56514 |
| | JFV2X30C | u | Prova de pressió i estanquitat de xarxa d'abastament, segons la norma UNE-EN 805, a realitzar per part de la Companyia Concessionària | Rend.: 1,000 | | 334,65 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | 318,71429 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 15,93571 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **334,6500** |
| | JFV2X40C | u | Prova de pressió i estanquitat de xarxa d'abastament, segons la norma UNE-EN 805, a realitzar per part de la Companyia Concessionària | Rend.: 1,000 | | 1.000,00 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | 952,38095 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 47,61905 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **1.000,0000** |
| | M219UF63 | m2 | Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada | Rend.: 1,000 | | 1,61 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,006 | /R x | 31,04000 | = | 0,18624 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,012 | /R x | 25,91000 | = | 0,31092 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,49716 | 0,49716 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,006 | /R x | 15,54000 | = | 0,09324 | |
| | C110F900 | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 0,006 | /R x | 109,96000 | = | 0,65976 | |
| | C170E000 | h | Escombradora autopropulsada | 0,006 | /R x | 46,07000 | = | 0,27642 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,02942 | 1,02942 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00746 |
| COST DIRECTE | | 1,53404 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,07670 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 1,61074 |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | P035-01VE | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | Rend.: 1,000 | 89,12 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BV1G-0127 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 1,000 | x | 84,88000 | = | 84,88000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 84,88000 | 84,88000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 84,88000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 4,24400 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 89,12400 |
| P191-H8DD u | Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor | Rend.: 1,000 | 52,29 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,91000 | = | 23,31900 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 28,61000 | = | 25,74900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 49,06800 | 49,06800 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,73602 |
| COST DIRECTE | | 49,80402 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,49020 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 52,29422 |
| P2146-DJ29 m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | Rend.: 1,000 | 16,16 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,066 | /R x | 54,34000 | = | 3,58644 | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,200 | /R x | 59,00000 | = | 11,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,38644 | 15,38644 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 15,38644 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,76932 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 16,15576 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | P2146-DJ2T | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | Rend.: 1,000 | 9,55 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,120 | /R x | 59,00000 | = | 7,08000 | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,037 | /R x | 54,34000 | = | 2,01058 | |
| | | Subtotal: | | | | | 9,09058 | 9,09058 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 9,09058 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,45453 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 9,54511 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P2146-I3KL | m2 | Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | Rend.: 1,000 | 78,51 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,22031 | /R x | 26,79000 | = | 32,69210 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 1,22031 | /R x | 25,91000 | = | 31,61823 | |
| | | Subtotal: | | | | | 64,31033 | 64,31033 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,66339 | /R x | 14,32000 | = | 9,49974 | |
| | | Subtotal: | | | | | 9,49974 | 9,49974 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,96465 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 74,77472 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,73874 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 78,51346 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P2146-I6FZ | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 | Rend.: 1,000 | 53,23 € |

| | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,85229 | /R x | 26,79000 | = | 22,83285 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,85229 | /R x | 25,91000 | = | 22,08283 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 44,91568 | 44,91568 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,35657 | /R x | 14,32000 | = | 5,10608 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,10608 | 5,10608 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,67374 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 50,69550 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 2,53477 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 53,23027 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-27 | P2147-DJ5X | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió | Rend.: 1,000 | 4,18 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0265 | /R x | 54,34000 | = | 1,44001 | |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,043 | /R x | 59,00000 | = | 2,53700 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,97701 | 3,97701 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 3,97701 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,19885 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 4,17586 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-28 | P2148-49L5 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 | 4,98 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 26,79000 | = | 2,67900 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,67900 | 2,67900 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,050 | /R x | 14,32000 | = | 0,71600 | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 54,34000 | = | 1,30416 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,02016 | 2,02016 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,04019 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 4,73935 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,23697 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 4,97631 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | P2148-49LD | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | 1,37 € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | 0,024 | /R x | 54,34000 | = | 1,30416 | |
| | Subtotal: | | | | | 1,30416 | 1,30416 |
| COST DIRECTE | | | | | | | 1,30416 |
| DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | | 0,06521 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | | 1,36937 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P214W-FEMB | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 | 9,36 | € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A | h | 0,250 | /R x | 26,79000 | = | 6,69750 | |
| | Subtotal: | | | | | 6,69750 | 6,69750 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C178-00GF | h | 0,250 | /R x | 8,46000 | = | 2,11500 | |
| | Subtotal: | | | | | 2,11500 | 2,11500 |
| DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | | 0,10046 |
| COST DIRECTE | | | | | | | 8,91296 |
| DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | | 0,44565 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | | 9,35861 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 | 6,36 | € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A | h | 0,170 | /R x | 26,79000 | = | 4,55430 | |
| | Subtotal: | | | | | 4,55430 | 4,55430 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C178-00GF | h | 0,170 | /R x | 8,46000 | = | 1,43820 | |
| | Subtotal: | | | | | 1,43820 | 1,43820 |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,06831 |
| COST DIRECTE | | | | | 6,06081 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | 0,30304 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 6,36386 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P214W-HXLT | m | Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 | 5,57 | € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A | h | 0,1489 | /R x | 26,79000 | = | 3,98903 | |
| | Subtotal: | | | | | 3,98903 | 3,98903 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C178-00GF | h | 0,1489 | /R x | 8,46000 | = | 1,25969 | |
| | Subtotal: | | | | | 1,25969 | 1,25969 |
| DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | | 0,05984 |
| COST DIRECTE | | | | | | | 5,30856 |
| DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | | 0,26543 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | | 5,57398 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P221C-DZ0V | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb compressor i càrrega mecànica del material excavat | Rend.: 1,000 | 77,57 | € |

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A | h | 1,100 | /R x | 26,79000 | = | 29,46900 | |
| | Subtotal: | | | | | 29,46900 | 29,46900 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | 0,6642 | /R x | 54,34000 | = | 36,09263 | |
| C111-0056 | h | 0,550 | /R x | 14,32000 | = | 7,87600 | |
| | Subtotal: | | | | | 43,96863 | 43,96863 |
| DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | | 0,44204 |
| COST DIRECTE | | | | | | | 73,87967 |
| DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | | 3,69398 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | | 77,57365 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | P221E-AWDV | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | Rend.: 1,000 | 16,56 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,201 | /R x | 25,91000 | = | 5,20791 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,20791 | 5,20791 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,193 | /R x | 54,34000 | = | 10,48762 | |
| | | Subtotal: | | | | | 10,48762 | 10,48762 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,07812 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 15,77365 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,78868 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 16,56233 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-29 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM | Rend.: 1,000 | 5,57 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h Manobre especialista | 0,110 | /R x | 26,79000 | = | 2,94690 | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,065 | /R x | 25,91000 | = | 1,68415 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,63105 | 4,63105 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 0,110 | /R x | 5,49000 | = | 0,60390 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,60390 | 0,60390 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,06947 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 5,30442 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,26522 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 5,56964 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P2241-HYZ1 | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | Rend.: 1,000 | 4,01 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C136-00F4 | h Motoanivelladora petita | 0,02048 | /R x | 90,27000 | = | 1,84873 | |
| | C131-005G | h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,02252 | /R x | 87,52000 | = | 1,97095 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,81968 | 3,81968 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | COST DIRECTE | | | 3,81968 |
| | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 0,19098 |
| | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 4,01066 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P242-DYRJ | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil | Rend.: 1,000 | 5,31 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C15E-0062 | h Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 0,100 | /R x | 32,18000 | = | 3,21800 | |
| | C13C-00LP | h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0338 | /R x | 54,34000 | = | 1,83669 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,05469 | 5,05469 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 5,05469 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,25273 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 5,30742 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P243-DT2I | m3 | Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper de gasoil i temps d'espera per a la càrrega a mà | Rend.: 1,000 | 30,41 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C15E-0062 | h Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 0,900 | /R x | 32,18000 | = | 28,96200 | |
| | | Subtotal: | | | | | 28,96200 | 28,96200 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 28,96200 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,44810 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 30,41010 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-30 P2R5-DT35 | 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 | 27,72 | € |

| | | | 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 | 26,40000 | = | 26,40000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 26,40000 | 26,40000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 26,40000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,32000 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 27,72000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-31 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | Rend.: 1,000 | 26,31 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28TS | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x | 25,06000 | = | 25,06000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 25,06000 | 25,06000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 25,06000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,25300 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 26,31300 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P2V0-02M3 | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 | Rend.: 1,000 | | | | | 18,86 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BVAI-02LP | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 | 1,000 | x | 17,96000 | = | 17,96000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 17,96000 | 17,96000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 17,96000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,89800 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 18,85800 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P92A-DX8H | m3 | Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM | Rend.: 1,000 | | | | | 37,20 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 25,91000 | = | 1,29550 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,29550 | 1,29550 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 64,38000 | = | 1,60950 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 90,27000 | = | 3,15945 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,030 | /R x | 87,52000 | = | 2,62560 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,39455 | 7,39455 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 2,21000 | = | 0,11050 | |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B03F-05NY | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó | 1,150 | x | 23,14000 | = | 26,61100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 26,72150 | 26,72150 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,01943 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 35,43098 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,77155 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 37,20253 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P931-10RJI | m3 | Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | Rend.: 1,000 | | | | | 138,45 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,150 | /R x | 31,04000 | = | 4,65600 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 25,91000 | = | 11,65950 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 16,31550 | 16,31550 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,150 | /R x | 5,88000 | = | 0,88200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,88200 | 0,88200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 | x | 108,97000 | = | 114,41850 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 114,41850 | 114,41850 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,24473 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 131,86073 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 6,59304 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 138,45377 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P936-E3FT | m3 | Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM | Rend.: 1,000 | | | | | 34,22 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 25,91000 | = | 1,29550 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,29550 | 1,29550 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 64,38000 | = | 1,60950 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 90,27000 | = | 3,15945 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,050 | /R x | 87,52000 | = | 4,37600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,14495 | 9,14495 |
| Materials | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x | 19,15000 | = | 22,02250 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 2,21000 | = | 0,11050 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 22,13300 | 22,13300 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01943 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 32,59288 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 1,62964 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 34,22253 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | P93R-I23J | m3 | Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | Rend.: 1,000 | 174,42 | € |

| | CODI | UA | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,4095 | /R x | 31,04000 | = | 12,71088 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,638 | /R x | 25,91000 | = | 42,44058 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 55,15146 | 55,15146 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06D-0L9C | m3 | Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 1,100 | x | 99,61949 | = | 109,58144 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 109,58144 | 109,58144 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 1,37879 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 166,11169 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 8,30558 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 174,41727 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-32 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | Rend.: 1,000 | 34,32 | € |

| | CODI | UA | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 25,91000 | = | 12,95500 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,240 | /R x | 31,04000 | = | 7,44960 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,40460 | 20,40460 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,00315 | x | 50,46000 | = | 0,15895 | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,1001 | x | 68,36000 | = | 6,84284 | |
| | B962-0GR5 | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 4,74000 | = | 4,97700 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,97879 | 11,97879 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,30607 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 32,68946 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 1,63447 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 34,32393 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | P968-E2Y4 | m | Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter | Rend.: 1,000 | 46,29 | € |

| | CODI | UA | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,280 | /R x | 31,04000 | = | 8,69120 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,421 | /R x | 25,91000 | = | 10,90811 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 19,59931 | 19,59931 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B963-0GU2 | m | Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 35x20 cm | 1,050 | x | 10,34000 | = | 10,85700 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 50,46000 | = | 0,10597 | |
| | B06A-2MHN | m3 | Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades | 0,1177 | x | 112,43000 | = | 13,23301 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 24,19598 | 24,19598 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,29399 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 44,08928 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 2,20446 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 46,29374 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P9E1-DMSW | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | Rend.: 1,000 | | | 37,95 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,42945 | /R x | 31,04000 | = | 13,33013 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,26985 | /R x | 25,91000 | = | 6,99181 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,32194 | 20,32194 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,010 | x | 2,21000 | = | 0,02210 | |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,00306 | x | 244,80000 | = | 0,74909 | |
| | B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 0,255 | x | 4,03000 | = | 1,02765 | |
| | B9E2-0HOO | m2 | Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt | 1,020 | x | 10,56000 | = | 10,77120 | |
| | B03X-0GW5 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | 0,0306 | x | 96,33280 | = | 2,94778 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,51782 | 15,51782 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,30483 |
| COST DIRECTE | | | 36,14459 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 1,80723 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 37,95182 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P9E1-DMT2 | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | Rend.: 1,000 | 39,99 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,42945 | /R x | 31,04000 | = | 13,33013 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,26985 | /R x | 25,91000 | = | 6,99181 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,32194 | 20,32194 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9E2-0HOT | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt | 1,020 | x | 12,23000 | = | 12,47460 | |
| | B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 0,255 | x | 4,03000 | = | 1,02765 | |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,00306 | x | 244,80000 | = | 0,74909 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,010 | x | 2,21000 | = | 0,02210 | |
| | B03X-0GW6 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | 0,0306 | x | 104,22180 | = | 3,18919 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,46263 | 17,46263 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,30483 |
| COST DIRECTE | | 38,08940 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,90447 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 39,99387 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P9E1-DMTF | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland | Rend.: 1,000 | 37,46 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,42945 | /R x | 31,04000 | = | 13,33013 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,26985 | /R x | 25,91000 | = | 6,99181 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,32194 | 20,32194 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9E2-0HOS | m2 | Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 1,020 | x | 11,13000 | = | 11,35260 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,010 | x | 2,21000 | = | 0,02210 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,00306 | x | 157,78000 | = | 0,48281 | |
| | B03X-0GW6 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | 0,0306 | x | 104,22180 | = | 3,18919 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,04670 | 15,04670 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,30483 |
| COST DIRECTE | | | 35,67347 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 1,78367 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 37,45714 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P9F3-I3KM | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:6 i reblert de junts amb sorra fina, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | Rend.: 1,000 | 109,17 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 1,99631 | /R x | 31,04000 | = | 61,96546 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,64496 | /R x | 25,91000 | = | 16,71091 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 78,67637 | 78,67637 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9F3-0HQ9 | m2 | Peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, per a paviment | 1,020 | x | 18,12000 | = | 18,48240 | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,017 | x | 17,71000 | = | 0,30107 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 0,0504 | x 105,70490 = | 5,32753 | | |
| | | | | | Subtotal: | 24,11100 | | 24,11100 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,18015 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 103,96752 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 5,19838 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 109,16589 |
| | P9FR-I3KK | m2 | Reposició de paviment de peça o llambordí de formigó de forma regular, amb llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter i reblert de junts amb sorra fina, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 20 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | Rend.: 1,000 | | | | 233,62 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P2241-HYZ1 | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 1,000 | x | 3,81968 = | | 3,81968 | |
| | P93R-I23J | m3 | Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 | 0,200 | x | 166,11169 = | | 33,22234 | |
| | P214W-HXL | m | Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | 1,26491 | x | 5,30856 = | | 6,71485 | |
| | P2146-I3KL | m2 | Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | 1,000 | x | 74,77472 = | | 74,77472 | |
| | P9F3-I3KM | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:6 i reblert de junts amb sorra fina, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense | 1,000 | x | 103,96752 = | | 103,96752 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | 222,49911 | | 222,49911 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 222,49911 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 11,12496 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 233,62407 |
| P-33 | P9G3-DVV6 | m | Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7) | Rend.: 1,000 | | | | 9,36 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 26,79000 | = | 6,69750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,69750 | 6,69750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,250 | /R x | 8,46000 | = | 2,11500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,11500 | 2,11500 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,10046 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 8,91296 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 0,44565 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 9,35861 |
| | P9HA-6083 | m2 | Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment | Rend.: 1,000 | | | | | 36,69 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,150 | /R x | 28,61000 | = | 4,29150 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,150 | /R x | 26,79000 | = | 4,01850 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 25,91000 | = | 7,77300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,08300 | 16,08300 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 0,150 | /R x | 8,85000 | = | 1,32750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,32750 | 1,32750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H1-0HX9 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 0,189 | x | 89,42000 | = | 16,90038 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B057-06IN | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808 | 1,000 | x | 0,39000 | = 0,39000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 17,29038 | 17,29038 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,24125 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 34,94213 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 1,74711 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 36,68923 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P9L1-E97Z | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 | Rend.: 1,000 | | | 0,62 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,003 | /R x | 26,79000 = | 0,08037 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,08037 | 0,08037 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,003 | /R x | 34,74000 = | 0,10422 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,10422 | 0,10422 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B057-06IH | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 1,000 | x | 0,40000 = | 0,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,40000 | 0,40000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,00121 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,58580 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,02929 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 0,61509 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-34 | PA002 | PA | Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut a l'obra (4% PEM)<br>(P - 34) | Rend.: 1,000 | | | 4.155,00 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3.957,14286 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 197,85714 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | **4.155,0000** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PA003 | PA | Partida alçada a justificar per a imprevistos (3% PEM)<br>(P - 35) | Rend.: 1,000 | | | 5.000,00 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 4.761,90476 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 238,09524 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | **5.000,0000** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-35 | PBBM-4IMH | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat | Rend.: 1,000 | | | 13,91 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,050 | /R x | 31,04000 = | 1,55200 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 25,91000 = | 2,59100 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,14300 | 4,14300 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BBMF-0SIX | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical | 1,000 | x | 6,51000 = | 6,51000 | |
| | B06D-0L8Z | m3 | Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l | 0,0294 | x | 86,26941 = | 2,53632 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,04632 | 9,04632 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,06215 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 13,25147 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,66257 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 13,91404 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PBZBCVF5 | PA | Partida que cobreix els traballs de reposició de pintura afectada per les obres incloent equip de reposició de senyalització horizontal i marques vials en horari laborable dium , mitja jornada , inclòs senyalitzacio dels traballs | Rend.: 1,000 | | | 689,82 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 656,97143 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 32,84857 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | **689,8200** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-36 | PC001 | m | Desinfecció de la xarxa per part de la Companyia Concessionària<br>segons RD140/2003<br>(P - 37) | Rend.: 1,000 | | | 2,74 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,60952 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,13048 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | **2,7400** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització | Rend.: 1,000 | | | 0,63 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,010 | /R x | 27,56000 = | 0,27560 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,27560 | 0,27560 |
| Materials | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,020 | x | 0,31000 | = | 0,31620 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,31620 | 0,31620 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,00413 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 0,59593 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 0,02980 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 0,62573 |
| | PDK1-DXA5 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta | Rend.: 1,000 | | | | | 82,24 € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,350 | /R x | 31,04000 | = | 10,86400 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 25,91000 | = | 9,06850 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,93250 | 19,93250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,00315 | x | 62,46000 | = | 0,19675 | |
| | BDK5-1KH1 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 57,90000 | = | 57,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 58,09675 | 58,09675 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,29899 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 78,32824 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 3,91641 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 82,24465 |
| | PDK2-AJYY | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | Rend.: 1,000 | | | | | 126,33 € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 2,200 | /R x | 31,04000 | = | 68,28800 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,100 | /R x | 25,91000 | = | 28,50100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 96,78900 | 96,78900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 44,60835 | x | 0,28000 | = | 12,49034 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,00315 | x | 157,78000 | = | 0,49701 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0015 | x | 2,21000 | = | 0,00332 | |
| | B07F-0LT6 | 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 | 0,03835 | x | 236,94580 | = | 9,08687 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,07754 | 22,07754 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 1,45184 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 120,31838 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 6,01592 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 126,33429 |
| | PDK6-VAON | u | Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 40 mm (tub PE DN50), de 100x40x40 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 110 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 108x48x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge | Rend.: 1,000 | | | | | 257,12 € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 3,000 | /R x | 31,04000 | = | 93,12000 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 25,91000 | = | 38,86500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 131,98500 | 131,98500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDK4-VA4B | u | Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 108x48x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge | 1,000 | x | 53,53000 | = | 53,53000 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,004 | x | 2,21000 | = | 0,00884 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0084 | x | 157,78000 | = | 1,32535 | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,23681 | x | 87,82000 | = | 20,79665 | |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 58,03636 | x | 0,28000 | = | 16,25018 | |
| | BD1A-1NDX | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 1,000 | x | 7,73000 | = | 7,73000 | |
| | B03J-0K8P | t | Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens | 0,080 | x | 24,80000 | = | 1,98400 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0493 | x | 188,42620 | = | 9,28941 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 110,91443 | 110,91443 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,97978 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 244,87921 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 12,24396 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 257,12317 |

PF30-I0OH u Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa Rend.: 1,000 72,34 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,681 | /R x | 27,56000 | = | 18,76836 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,681 | /R x | 32,08000 | = | 21,84648 | |
| | | Subtotal: | | | | | 40,61484 | 40,61484 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF30-04WH | u | Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 27,67000 | = | 27,67000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 27,67000 | 27,67000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 0,60922 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 68,89406 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 3,44470 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 72,33877 |

PF31-HYM4 u Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 174,46 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,186 | /R x | 27,56000 | = | 60,24616 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,186 | /R x | 32,08000 | = | 70,12688 | |
| | | Subtotal: | | | | | 130,37304 | 130,37304 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF31-056L | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 33,82000 | = | 33,82000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 33,82000 | 33,82000 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,95560 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 166,14864 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 8,30743 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 174,45607 |

PF31-I710 u Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 80 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 186,12 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,943 | /R x | 27,56000 | = | 53,54908 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,943 | /R x | 32,08000 | = | 62,33144 | |
| | | Subtotal: | | | | | 115,88052 | 115,88052 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF31-055R | u | Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 80 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 59,64000 | = | 59,64000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 59,64000 | 59,64000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 1,73821 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 177,25873 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 8,86294 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 186,12166 |

PF31-JF88 u Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 80 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 154,23 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,943 | /R x | 27,56000 | = | 53,54908 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,943 | /R x | 32,08000 | = | 62,33144 | |
| | | Subtotal: | | | | | 115,88052 | 115,88052 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF31-056G | u | Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 80 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 29,27000 | = | 29,27000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 29,27000 | 29,27000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 1,73821 |
| | | | COST DIRECTE | | | 146,88873 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 7,34444 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 154,23316 |

PF31-KYC7 u Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 80 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 186,12 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,943 | /R x | 32,08000 | = | 62,33144 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,943 | /R x | 27,56000 | = | 53,54908 | |
| | | Subtotal: | | | | | 115,88052 | 115,88052 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF31-0527 | u | Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 80 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 59,64000 | = | 59,64000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 59,64000 | 59,64000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 1,73821 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 177,25873 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 8,86294 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 186,12166 |

PF32-I4JC u Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 40 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 163,65 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,983 | /R x | 32,08000 | = | 63,61464 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,983 | /R x | 27,56000 | = | 54,65148 | |
| | | Subtotal: | | | | | 118,26612 | 118,26612 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF32-08J9 | u | Con de reducció de fosa de 100 a 40 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 35,82000 | = | 35,82000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 35,82000 | 35,82000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 1,77399 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 155,86011 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 7,79301 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 163,65312 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

PF32-INC6 u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 312,03 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 3,400 | /R x | 32,08000 | = | 109,07200 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,400 | /R x | 27,56000 | = | 93,70400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 202,77600 | 202,77600 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF32-08N3 | u | Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 91,35000 | = | 91,35000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 91,35000 | 91,35000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 3,04164 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 297,16764 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 14,85838 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 312,02602 |

PF32-INRH u Con de reducció de fosa per a passar de 80 a 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 138,77 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,700 | /R x | 27,56000 | = | 46,85200 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,700 | /R x | 32,08000 | = | 54,53600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 101,38800 | 101,38800 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF32-08PG | u | Con de reducció de fosa de 80 a 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 29,25000 | = | 29,25000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 29,25000 | 29,25000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 1,52082 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 132,15882 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 6,60794 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 138,76676 |

PF32-IPM9 u Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 229,36 €

| | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,692 | /R x | 32,08000 | = | 86,35936 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,692 | /R x | 27,56000 | = | 74,19152 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 160,55088 | 160,55088 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF32-08JK | u | Con de reducció de fosa de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 55,48000 | = | 55,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 55,48000 | 55,48000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 2,40826 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 218,43914 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 10,92196 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 229,36110 |

PF32-KYED u Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 229,36 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,692 | /R x | 27,56000 | = | 74,19152 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,692 | /R x | 32,08000 | = | 86,35936 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 160,55088 | 160,55088 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF32-08JE | u | Con de reducció de fosa de 150 a 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 55,48000 | = | 55,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 55,48000 | 55,48000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 2,40826 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 218,43914 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 10,92196 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 229,36110 |

PF33-I0NR u Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 242,38 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,186 | /R x | 27,56000 | = | 60,24616 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,186 | /R x | 32,08000 | = | 70,12688 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 130,37304 | 130,37304 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-057V | u | Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida | 1,000 | x | 98,51000 | = | 98,51000 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | d'estanquitat i ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal | | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 98,51000 | 98,51000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,95560 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 230,83864 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 11,54193 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 242,38057 |

PF33-INR5 u Derivació de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 210,65 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,943 | /R x | 27,56000 | = | 53,54908 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,943 | /R x | 32,08000 | = | 62,33144 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 115,88052 | 115,88052 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-05EH | u | Derivació de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 80 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 83,00000 | = | 83,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 83,00000 | 83,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,73821 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 200,61873 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 10,03094 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 210,64966 |

PF33-KJ0V u Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — 169,41 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,700 | /R x | 32,08000 | = | 54,53600 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,700 | /R x | 27,56000 | = | 46,85200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 101,38800 | 101,38800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF33-05BA | u | Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 58,43000 | = | 58,43000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 58,43000 | 58,43000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,52082 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 161,33882 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 8,06694 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 169,40576 |

PF34-IMLP u Maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 142,98 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,700 | /R x | 27,56000 | = | 46,85200 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,700 | /R x | 32,08000 | = | 54,53600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 101,38800 | 101,38800 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF34-04VD | u | Maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 1,000 | x | 33,26000 | = | 33,26000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 33,26000 | 33,26000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 1,52082 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 136,16882 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 6,80844 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 142,97726 |

PF34-JBF2 u Maniguet de connexió de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 149,38 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,943 | /R x | 32,08000 | = | 62,33144 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,943 | /R x | 27,56000 | = | 53,54908 | |
| | | Subtotal: | | | | | 115,88052 | 115,88052 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF34-04UQ | u | Maniguet de connexió de fosa de 80 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem | 1,000 | x | 24,65000 | = | 24,65000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 24,65000 | 24,65000 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,73821 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 142,26873 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 7,11344 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 149,38216 |

PF36-DVS8 m Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa Rend.: 12,837 47,54 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,190 | /R x | 32,08000 | = | 0,47481 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,190 | /R x | 27,56000 | = | 0,40791 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,88272 | 0,88272 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF36-04IJ | m | Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 1,020 | x | 43,51000 | = | 44,38020 | |
| | | Subtotal: | | | | | 44,38020 | 44,38020 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 0,01324 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 45,27616 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 2,26381 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 47,53997 |

PF36-DVUJ m Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 45,67 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,169 | /R x | 27,56000 | = | 4,65764 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,169 | /R x | 32,08000 | = | 5,42152 | |
| | | Subtotal: | | | | | 10,07916 | 10,07916 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF36-04JF | m | Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,020 | x | 32,61000 | = | 33,26220 | |
| | | Subtotal: | | | | | 33,26220 | 33,26220 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | | 0,15119 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 43,49255 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | | 2,17463 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 45,66717 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PF36-DVUW | m | Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica per a hidrocarburs i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa | Rend.: | 6,366 | | 39,44 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,169 | /R x | 27,56000 = | 0,73164 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,169 | /R x | 32,08000 = | 0,85164 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,58328 | 1,58328 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BF36-04IH | m | Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a hidrocarburs i contrabrida d'estanquitat | 1,020 | x | 35,25000 = | 35,95500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 35,95500 | 35,95500 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,02375 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 37,56203 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 1,87810 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 39,44013 |
| | PF37-IDB2 | u | Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa | Rend.: | 1,000 | | 92,93 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,724 | /R x | 32,08000 = | 23,22592 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,724 | /R x | 27,56000 = | 19,95344 | |
| | | | | | Subtotal: | | 43,17936 | 43,17936 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BF37-04YJ | u | Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció, de 80 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 44,68000 = | 44,68000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 44,68000 | 44,68000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,64769 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 88,50705 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 4,42535 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 92,93240 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PFB0-108KO | u | Colze per a un canvi de direcció de 45°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | 74,30 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 27,56000 = | 6,89000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 32,08000 = | 8,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 14,91000 | 14,91000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,250 | /R x | 54,34000 = | 13,58500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,58500 | 13,58500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFB0-WQP | u | Colze per a un canvi de direcció de 45°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 1,000 | x | 42,04000 = | 42,04000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,22365 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 70,75865 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 3,53793 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 74,29658 |
| | PFB0-108KY | u | Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | 59,99 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 27,56000 = | 6,89000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 32,08000 = | 8,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 14,91000 | 14,91000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,250 | /R x | 54,34000 = | 13,58500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,58500 | 13,58500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFB0-WQPT | u | Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió | 1,000 | x | 28,41000 = | 28,41000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mitjançant femella | | | | | | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,22365 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 57,12865 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 2,85643 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 59,98508 |
| | PFB0-108LI | u | Colze per a un canvi de direcció de 45°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | | 82,02 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 32,08000 | = | 8,02000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 27,56000 | = | 6,89000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,91000 | 14,91000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,250 | /R x | 54,34000 | = | 13,58500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,58500 | 13,58500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB0-WQQ | u | Colze per a un canvi de direcció de 45°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 1,000 | x | 49,40000 | = | 49,40000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,22365 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 78,11865 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 3,90593 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 82,02458 |
| | PFB0-108ZE | u | Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16, amb 2 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | | 49,47 | € |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,3125 | /R x | 27,56000 | = | 8,61250 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,3125 | /R x | 32,08000 | = | 10,02500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,63750 | 18,63750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,3125 | /R x | 54,34000 | = | 16,98125 | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,3125 | /R x | 11,11000 | = | 3,47188 | |
| | C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,3125 | /R x | 1,71000 | = | 0,53438 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,98751 | 20,98751 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB0-WQO | u | Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16, amb 2 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió | 1,000 | x | 7,21000 | = | 7,21000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,27956 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 47,11457 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 2,35573 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 49,47030 |
| | PFB0-10A2K | u | Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: | 1,000 | | | 118,68 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,750 | /R x | 27,56000 | = | 20,67000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,750 | /R x | 32,08000 | = | 24,06000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 44,73000 | 44,73000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,750 | /R x | 11,11000 | = | 8,33250 | |
| | C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 0,750 | /R x | 4,07000 | = | 3,05250 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,750 | /R x | 54,34000 | = | 40,75500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 52,14000 | 52,14000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB0-WQPI | u | Colze per a un canvi de direcció de 30° de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall | 1,000 | x | 15,49000 | = | 15,49000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,67095 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 113,03095 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 5,65155 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 118,68250 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PFB2-WT3T | u | Derivació a 90°, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, amb un ramal a 90° DN 63, pressió nominal PN 16, amb 3 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3, soldadura socket (endoll) i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | | | | 50,00 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,3125 | /R x | 32,08000 | = | 10,02500 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,3125 | /R x | 27,56000 | = | 8,61250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,63750 | 18,63750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,3125 | /R x | 11,11000 | = | 3,47188 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,3125 | /R x | 54,34000 | = | 16,98125 | |
| | C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,3125 | /R x | 1,71000 | = | 0,53438 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,98751 | 20,98751 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB2-WQIC | u | Derivació a 90°, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, amb un ramal a 90° DN 63, pressió nominal PN 16, amb 3 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 1,000 | x | 7,71000 | = | 7,71000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,27956 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 47,61457 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 2,38073 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 49,99530 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PFB2-WT3X | u | Derivació a 90° reduïda, de polietilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 40, pressió nominal PN 16, amb 3 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3, soldadura socket (endoll) i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | | | | 65,44 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,375 | /R x | 32,08000 | = | 12,03000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,375 | /R x | 27,56000 | = | 10,33500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,36500 | 22,36500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,375 | /R x | 11,11000 | = | 4,16625 | |
| | C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,375 | /R x | 1,71000 | = | 0,64125 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,375 | /R x | 54,34000 | = | 20,37750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,18500 | 25,18500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB2-WQIK | u | Derivació a 90° reduïda, de polietilè, diàmetre nominal DN 75, amb un ramal a 90° DN 40, pressió nominal PN 16, amb 3 unions per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 1,000 | x | 14,44000 | = | 14,44000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,33548 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 62,32548 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 3,11627 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 65,44175 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PFB3-DVVF | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | Rend.: 1,000 | | | 2,84 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,00855 | /R x | 27,56000 | = | 0,23564 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,00855 | /R x | 32,08000 | = | 0,27428 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,50992 | 0,50992 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-095Z | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 1,30000 | = | 1,32600 | |
| | BFYH-0A2O | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,02000 | = | 0,02000 | |
| | BFWF-09U4 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,150 | x | 5,59000 | = | 0,83850 | |
| | -Z134 | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,00765 |
| COST DIRECTE | | | 2,70207 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 0,13510 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 2,83717 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PFB3-W71G | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | | | | 8,00 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,02119 | /R x | 32,08000 | = | 0,67978 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,02119 | /R x | 27,56000 | = | 0,58400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,26378 | 1,26378 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,02119 | /R x | 54,34000 | = | 1,15146 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,15146 | 1,15146 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BFB3-W62A | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 5,08000 | = | 5,18160 |
| | -Z18Y | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,01896 |
| COST DIRECTE | | | 7,61580 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 0,38079 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 7,99659 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PFB3-W71Q | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | | | | 15,61 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,06667 | /R x | 27,56000 | = | 1,83743 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,06667 | /R x | 32,08000 | = | 2,13877 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,97620 | 3,97620 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,06667 | /R x | 54,34000 | = | 3,62285 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,62285 | 3,62285 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-099G | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 7,07000 | = | 7,21140 | |
| | -Z1OH | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,05964 |
| COST DIRECTE | | | 14,87009 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 0,74350 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 15,61360 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | PFB3-W71Y | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | Rend.: 1,000 | 21,03 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,08333 | /R x | 27,56000 | = | 2,29657 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,08333 | /R x | 32,08000 | = | 2,67323 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,96980 | 4,96980 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,08333 | /R x | 54,34000 | = | 4,52815 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,52815 | 4,52815 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-099N | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 10,25000 | = | 10,45500 | |
| | -Z1OH | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,07455 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 20,02750 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,00137 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 21,02887 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PFB3-W7OV | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant soldadura socket (endoll), col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix | Rend.: 1,000 | 17,15 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,09722 | /R x | 32,08000 | = | 3,11882 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,09722 | /R x | 27,56000 | = | 2,67938 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,79820 | 5,79820 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,09722 | /R x | 1,71000 | = | 0,16625 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,16625 | 0,16625 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFWF-W63 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldadura socket (endoll) | 0,150 | x | 19,53000 | = | 2,92950 | |
| | BFYH-W65K | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldadura socket (endoll) | 1,000 | x | 0,18000 | = | 0,18000 | |
| | BFB3-099M | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 7,03000 | = | 7,17060 | |
| | -Z1FM | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,08697 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 16,33152 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,81658 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 17,14810 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PFB3-W7U7 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat | Rend.: 1,000 | 13,60 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,050 | /R x | 32,08000 | = | 1,60400 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,050 | /R x | 27,56000 | = | 1,37800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,98200 | 2,98200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,050 | /R x | 54,34000 | = | 2,71700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,71700 | 2,71700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB3-099G | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 7,07000 | = | 7,21140 | |
| | -Z11D | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,04473 |
| | | | COST DIRECTE | | | 12,95513 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,64776 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 13,60289 |

PFBA-YUOH u Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada — Rend.: 1,000 — 61,51 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 27,56000 | = | 6,89000 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 32,08000 | = | 8,02000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 14,91000 | 14,91000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,250 | /R x | 54,34000 | = | 13,58500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 13,58500 | 13,58500 |
| Materials | | | | | | | | |
| BFBA-YTVN | u | Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 1,000 | x | 29,86000 | = | 29,86000 | |
| -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,22365 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 58,57865 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 2,92893 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 61,50758 |

PFBA-YUOP u Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada — Rend.: 1,000 — 82,40 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 27,56000 | = | 6,89000 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 32,08000 | = | 8,02000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 14,91000 | 14,91000 |
| Maquinària | | | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,250 | /R x | 54,34000 | = 13,58500 | |
| | | | Subtotal: | | | | 13,58500 | 13,58500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFBA-YTW3 | u | Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella | 1,000 | x | 49,76000 | = 49,76000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = 0,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,22365 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 78,47865 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 3,92393 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 82,40258 |

PFBA-YV39 u Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada — Rend.: 1,000 — 93,29 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,58334 | /R x | 32,08000 | = | 18,71355 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,58334 | /R x | 27,56000 | = | 16,07685 | |
| | | Subtotal: | | | | | 34,79040 | 34,79040 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,58334 | /R x | 54,34000 | = | 31,69870 | |
| C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,58334 | /R x | 4,92000 | = | 2,87003 | |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,58334 | /R x | 11,11000 | = | 6,48091 | |
| | | Subtotal: | | | | | 41,04964 | 41,04964 |
| Materials | | | | | | | | |
| BFBA-YTVF | u | Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada | 1,000 | x | 12,49000 | = | 12,49000 | |
| -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,00000 | 0,00000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,52186 |
| COST DIRECTE | | | 88,85190 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 4,44259 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 93,29449 |

PFBB-YWDJ u Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Rend.: 1,000 47,49 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,3125 | /R x | 27,56000 | = | 8,61250 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,3125 | /R x | 32,08000 | = | 10,02500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 18,63750 | 18,63750 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,3125 | /R x | 54,34000 | = | 16,98125 | |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,3125 | /R x | 11,11000 | = | 3,47188 | |
| C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | 0,3125 | /R x | 1,71000 | = | 0,53438 | |
| | | Subtotal: | | | | | 20,98751 | 20,98751 |
| Materials | | | | | | | | |
| BFBB-YVXR | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 1,000 | x | 5,32000 | = | 5,32000 | |
| -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,00000 | 0,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,27956 |
| COST DIRECTE | | 45,22457 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,26123 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 47,48580 |

PFBB-YWDK u Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Rend.: 1,000 60,58 €



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | | 0,375 | /R x | 32,08000 | = | 12,03000 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | | 0,375 | /R x | 27,56000 | = | 10,33500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 22,36500 | 22,36500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | | 0,375 | /R x | 11,11000 | = | 4,16625 | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | | 0,375 | /R x | 54,34000 | = | 20,37750 | |
| C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | | 0,375 | /R x | 1,71000 | = | 0,64125 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 25,18500 | 25,18500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| BFBB-YVY0 | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | | 1,000 | x | 9,81000 | = | 9,81000 | |
| -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | | 1,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,00000 | 0,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,33548 |
| COST DIRECTE | | 57,69548 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,88477 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 60,58025 |

PFBB-YWDL u Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Rend.: 1,000 64,65 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | | 0,375 | /R x | 32,08000 | = | 12,03000 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | | 0,375 | /R x | 27,56000 | = | 10,33500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 22,36500 | 22,36500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | | 0,375 | /R x | 54,34000 | = | 20,37750 | |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | | 0,375 | /R x | 11,11000 | = | 4,16625 | |
| C20P-WLSG | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura socket (endoll) de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 63, de funcionament manual i control de la soldadura manual, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 1,6 kW, grau de protecció IP54 | | 0,375 | /R x | 1,71000 | = | 0,64125 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 25,18500 | 25,18500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFBB-YVY5 | u | Tap extrem, de polietilè, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16, amb 1 unió per soldadura socket (endoll), per a canalització de polietilè per a conducció d?aigua a pressió, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 | 1,000 | x | 13,69000 = | | 13,69000 | |
| | -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x | 0,00000 = | | 0,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,33548 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 61,57548 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 3,07877 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 64,65425 |

PFZ0-MUVH u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó — Rend.: 1,000 — 111,81 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,750 | /R x | 25,91000 = | | 19,43250 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,750 | /R x | 28,61000 = | | 21,45750 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 40,89000 | 40,89000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F2-LNL3 | m3 | Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,49955 | x | 113,91000 = | | 56,90374 | |
| | B0B6-107D | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 5,300 | x | 1,44796 = | | 7,67419 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 64,57793 | 64,57793 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 1,02225 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 106,49018 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 5,32451 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 111,81469 |

PFZ0-MXLQ u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó — Rend.: 1,000 — 157,53 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,700 | /R x | 28,61000 = | | 20,02700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,700 | /R x | 25,91000 = | | 18,13700 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 38,16400 | 38,16400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F2-I05P | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,58401 | x | 110,05000 = | | 64,27030 | |
| | B0B6-107D | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 32,212 | x | 1,44796 = | | 46,64169 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 110,91199 | 110,91199 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,95410 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 150,03009 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 7,50150 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 157,53159 |

PFZ0-PZ93 u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 70 i 75 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó — Rend.: 1,000 — 36,86 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 25,91000 = | | 3,88650 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,150 | /R x | 28,61000 = | | 4,29150 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,17800 | 8,17800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F2-I1SG | m3 | Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,09991 | x | 118,18000 = | | 11,80736 | |
| | B0B6-107D | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 10,300 | x | 1,44796 = | | 14,91399 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 26,72135 | 26,72135 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,20445 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 35,10380 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,75519 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 36,85899 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PG4B-DX5A | u | Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | Rend.: | 1,000 | | | 241,21 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 33,68000 | = | 16,84000 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 28,89000 | = | 5,77800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,61800 | 22,61800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGWD-0AS | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 1,000 | x | 0,47000 | = | 0,47000 | |
| | BG4L-09YL | u | Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 1,000 | x | 206,30000 | = | 206,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 206,77000 | 206,77000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,33927 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 229,72727 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 11,48636 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 241,21363 |
| | PJ41-HA21 | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques | Rend.: | 1,000 | | | 327,18 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 1,000 | /R x | 32,59000 | = | 32,59000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 32,59000 | 32,59000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ4Z-H68Z | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò | 1,000 | x | 278,52000 | = | 278,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 278,52000 | 278,52000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,48885 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 311,59885 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 15,57994 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 327,17879 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PJM9-E9K2 | u | Doble ventosa embridada de diámetro nominal 100 mm, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada | Rend.: | 1,000 | | | 1.292,78 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,430 | /R x | 27,56000 | = | 39,41080 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 32,08000 | = | 45,87440 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 85,28520 | 85,28520 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJM9-FFVK | u | Doble ventosa para embridar de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto | 1,000 | x | 1.144,65000 | = | 1.144,65000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.144,65000 | 1.144,65000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 1,27928 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1.231,21448 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 61,56072 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 1.292,77520 |
| | PJM9-E9K4 | u | Doble ventosa embridada de diámetro nominal 80 mm, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto y montada en arqueta de canalización enterrada | Rend.: | 1,000 | | | 1.203,73 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,120 | /R x | 32,08000 | = | 35,92960 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,120 | /R x | 27,56000 | = | 30,86720 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 66,79680 | 66,79680 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJM9-FFVM | u | Doble ventosa para embridar de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto | 1,000 | x | 1.078,61000 | = | 1.078,61000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.078,61000 | 1.078,61000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 1,00195 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1.146,40875 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 57,32044 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 1.203,72919 |
| | PJM9-E9K5 | u | Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada | Rend.: | 1,000 | | | 224,94 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,450 | /R x | 27,56000 | = | 12,40200 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,450 | /R x | 32,08000 | = | 14,43600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,83800 | 26,83800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJM9-FFVN | u | Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt | 1,000 | x | 186,99000 | = | 186,99000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 186,99000 | 186,99000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,40257 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 214,23057 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 10,71153 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 224,94210 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-37 | PMS0-6Z3W | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical | Rend.: | 1,000 | | | 19,31 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 32,08000 | = | 9,62400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,62400 | 9,62400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMS0-1K0V | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix | 1,000 | x | 8,18000 | = | 8,18000 | |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 4,000 | x | 0,11000 | = | 0,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,62000 | 8,62000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,14436 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 18,38836 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 0,91942 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 19,30778 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PN12DPP4 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides , de cos cut, de 40 mmde diàmetre nominal, de 16 bare PN, cos de fosa modular EN-GJS-500-7 ( GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7(GGG50), amb revestiment de resina epoxi ( 250 micres) comporta de fosa + EDPDM I TANCAMENT DE SEIENT ELÁSTIC, EIX D' ACER INOXIDABLE (AISI 420), am accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P-46) | Rend.: | 1,000 | | | 82,62 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 78,68571 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 3,93429 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | **82,6200** |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PN12-DPLC | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | Rend.: | 1,000 | | | 195,57 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 32,08000 | = | 45,87440 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,87440 | 45,87440 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN12-0XFN | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 139,69000 | = | 139,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 139,69000 | 139,69000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,68812 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 186,25252 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 9,31263 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 195,56514 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PN12-DPP4 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment | Rend.: | 1,000 | | | 86,23 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 32,08000 | = | 9,62400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,62400 | 9,62400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN12-0XFU | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 72,36000 | = | 72,36000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | 72,36000 | 72,36000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,14436 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 82,12836 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 4,10642 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 86,23478 |

PN12-DPRQ u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Rend.: 1,000 158,56 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,120 | /R x | 32,08000 | = | 35,92960 | |
| | | | | Subtotal: | | | 35,92960 | 35,92960 |
| Materials | | | | | | | | |
| BN12-0XFV | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 114,54000 | = | 114,54000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 114,54000 | 114,54000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,53894 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 151,00854 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 7,55043 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 158,55897 |

PN12-DPSB u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment Rend.: 1,000 95,44 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,360 | /R x | 32,08000 | = | 11,54880 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,54880 | 11,54880 |
| Materials | | | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BN12-0XFY | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 79,17000 | = | 79,17000 | |
| | | | | | | Subtotal: | 79,17000 | 79,17000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,17323 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 90,89203 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 4,54460 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 95,43663 |

PN12-DPSF u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment Rend.: 1,000 117,49 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,400 | /R x | 32,08000 | = | 12,83200 | |
| | | | | | | Subtotal: | 12,83200 | 12,83200 |
| Materials | | | | | | | | |
| BN12-0XG9 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 98,87000 | = | 98,87000 | |
| | | | | | | Subtotal: | 98,87000 | 98,87000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,19248 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 111,89448 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 5,59472 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 117,48920 |

PN12-DPSJ u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment Rend.: 1,000 142,83 €

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,660 | /R x | 32,08000 = | 21,17280 | |
| | | | | | Subtotal: | | 21,17280 | 21,17280 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BN12-0XFV | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 114,54000 = | 114,54000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 114,54000 | 114,54000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,31759 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 136,03039 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 6,80152 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 142,83191 |
| | PN12-DPSN | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment | Rend.: 1,000 | | | | 175,39 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,840 | /R x | 32,08000 = | 26,94720 | |
| | | | | | Subtotal: | | 26,94720 | 26,94720 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BN12-0XFN | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 | x | 139,69000 = | 139,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 139,69000 | 139,69000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,40421 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 167,04141 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 8,35207 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 175,39348 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-38 | PPAG1 | m | Connexió a la xarxa existent Tipus A (<DN80) a realitzar per part de la Companyia concessionària (P - 39) | Rend.: 1,000 | | 602,00 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 573,33333 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 28,66667 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **602,0000** |
| P-39 | PPAG3 | m | Proves de Pressió >1000 ml a realitzar per part de la Companyia Concessionària (P - 40) | Rend.: 1,000 | | 1.250,00 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.190,47619 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 59,52381 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.250,0000** |
| | R0000001 | m | partida alÇada A justificar de petit materiall hidrauli.c per A la insta·lacio de la nova canonada ( P-41) | Rend.: 1,000 | | 500,00 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 476,19048 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 23,80952 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **500,0000** |
| | ZAVKTAPVAL | u | Registre i trampillo AVK per a válvules de seccionament, instal·lat a fons de rasa.( P-50) | Rend.: 1,000 | | 39,73 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 37,83810 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,89190 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **39,7300** |
| | ZCONQ001 | u | Proves de pressió 250 ml ( p- 51) | Rend.: 1,000 | | 334,65 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 318,71429 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 15,93571 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **334,6500** |
| | ZCONQ002 | u | Desinfecció de les canonades en compliment del RD 140/2003 (P-52) | Rend.: 1,000 | | 3,90 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 3,71429 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,18571 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **3,9000** |
| | ZDQ6X001 | u | Pericó per a desguassos, formada per arqueta de registre de 60 x 60 cm, d'alçària superior a 1 m, prefabricat de formigó armat, segons norma ASTM, incloent solera de 80x80 cm i 15 cm de gruix de formigó HM-20/B/40/I i reblert lateral amb terra de la maateixa excavació, segellat de junts amb morter, escales de graons de polipropilè, passamurs, moviment de terres, tapa de fundició i amb tancament amb candau, tub de DN50 amb p.p. d'accessoris de muntatge, tot segons plànols, totalment acabat. | Rend.: 1,000 | | 278,59 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial Import |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 2,000 | /R x | 25,91000 | = | 51,82000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 31,04000 | = | 62,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 113,90000 | 113,90000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B064500B | m3 | Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,488 | x | 92,12000 | = | 44,95456 | |
| | B0B34136 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 4,240 | x | 4,71000 | = | 19,97040 | |
| | BDDZV001 | u | Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes | 4,000 | x | 3,84000 | = | 15,36000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 80,28496 | 80,28496 |
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | GDKZ3154 | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter | 1,000 | x | 41,53824 | = | 41,53824 | |
| | G3Z113P1 | m2 | Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió | 0,640 | x | 21,22924 | = | 13,58671 | |
| | G222X101 | m3 | Excavació de terreny no classificat en pous o fonaments fins a 2 metres de fondària amb mitjans mecànics, incloent càrrega sobre camió. | 1,500 | x | 5,79550 | = | 8,69325 | |
| | F228X101 | m3 | Rebliment darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació, en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM. | 0,960 | x | 7,62220 | = | 7,31731 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 71,13551 | 71,13551 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 265,32047 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 13,26602 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 278,58649 |

ZEHFC02 m Retirada de canonada de fibrociment de 125mm de diàmetre. Inclou les tasques següents: Rend.: 1,000 11,00 €

- Retirada de la canonada.
- Extracció i paletització manual dels residus.
- Càrrega de residus en camió per a transport emprant mitjans mecànics.

Totes les tasques inclouen l'ús dels EPI's i formació dels treballador necessaris per a treballar amb residus de fibrociment.

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 10,47619 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,52381 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **11,0000** |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| ZEHFC03 | u | Projecte per a la gestió de retirada dels tubs de fibrociment. | Rend.: 1,000 | 1.800,00 | € |
| | | COST DIRECTE | | | 1.714,28571 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 85,71429 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **1.800,0000** |
| ZEHFC04 | u | Control de partícules de la canonada de fibrociment | Rend.: 1,000 | 1.650,00 | € |
| | | COST DIRECTE | | | 1.571,42857 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 78,57143 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **1.650,0000** |
| ZEHX001 | u | Realització de la connexió a la xarxa existent Tipus A (<DN80) a realitzar per part de la Companyia Concessionària. | Rend.: 1,000 | 548,47 | € |
| | | COST DIRECTE | | | 522,35238 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 26,11762 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **548,4700** |
| ZEHX002 | u | Realització de la connexió a la xarxa existent Tipus B (DN80 fins <DN150) a realitzar per part de la Companyia Concessionària. | Rend.: 1,000 | 965,98 | € |
| | | COST DIRECTE | | | 919,98095 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 45,99905 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **965,9800** |
| ZEHX003 | u | Realització de la connexió a la xarxa existent Tipus C (DN150 fins DN200) a realitzar per aprt de la Companyia COncessionària. | Rend.: 1,000 | 1.880,11 | € |
| | | COST DIRECTE | | | 1.790,58095 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 89,52905 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **1.880,1100** |
| ZEHXC01 | PA | Cales per a la identificació de serveis amb posterior reposició | Rend.: 1,000 | 52,99 | € |
| | | COST DIRECTE | | | 50,46667 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 2,52333 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **52,9900** |
| ZGRPA001 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra, en base a l'annex de Gestió de Residus o altres residus que puguessin sorgir en el transcurs de l'obra. | Rend.: 1,000 | 7.537,82 | € |
| | | COST DIRECTE | | | 7.178,87619 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 358,94381 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **7.537,8200** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ZGRPA002 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra, en base a l'annex de Gestió de Residus o altres residus que puguessin sorgir en el transcurs de l'obra. | Rend.: 1,000 | 3.589,95 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 3.419,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 170,95000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **3.589,9500** |
| | ZGRPA003 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra, en base a l'annex de Gestió de Residus o altres residus que puguessin sorgir en el transcurs de l'obra. | Rend.: 1,000 | 3.201,22 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 3.048,78095 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 152,43905 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **3.201,2200** |
| | ZIMPA001 | PA | Partida alçada a justificar per a imprevistos durant la realització de les obres | Rend.: 1,000 | 5.000,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 4.761,90476 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 238,09524 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **5.000,0000** |
| | ZPROV0001 | u | Xarxa provisional per tal de garantir el subministrament el transcurs de les obres , amb canonada de PE100 DN40 PN16 ( P-54) | Rend.: 1,000 | 15,72 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 14,97143 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,74857 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **15,7200** |
| | ZPROV0002 | u | Connexió de les escomeses dels abonats a la xarxa provisional durant el transcurs de les obres ( 32-1´´)(P- 42) | Rend.: 1,000 | 60,35 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 57,47619 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 2,87381 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **60,3500** |
| P-40 | ZPROV001 | u | Connexió de les escomeses dels abonats a la xarxa provisional durant el transcurs de les obres. (32-1") (P - 42) | Rend.: 1,000 | 60,35 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 57,47619 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 2,87381 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **60,3500** |
| P-41 | ZPROV002 | m | Xarxa provisional per tal de garantir el subministrament durant el transcurs de les obres, amb canonada de PE100 DN40 PN16 (P - 41) | Rend.: 1,000 | 15,72 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 14,97143 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,74857 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **15,7200** |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ZSEGISAL3 | PA | Partida d' abombament íntegre prer la Seguretat i Salut de les obres ( P-56) | Rend.: 1,000 | 1.993,16 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 1.898,24762 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 94,91238 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **1.993,1600** |
| | ZSSPA002 | PA | Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. | Rend.: 1,000 | 1.991,78 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 1.896,93333 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 94,84667 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **1.991,7800** |
| | ZSSPA003 | PA | Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. | Rend.: 1,000 | 1.645,69 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 1.567,32381 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 78,36619 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **1.645,6900** |
| | ZTIPOA001 | u | Treballs d' obra civil per a conexio tipus B1 , inclou exavació de' una superficie de 1.00 X 1.00M, incloent peces de connexió càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització ( maniobres manuals i/o telecontrolades ) per a canonades de fins a DN200 (P-57) | Rend.: 1,000 | 532,43 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 507,07619 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 25,35381 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **532,4300** |
| | ZTIPOB001 | u | Treballs d' obra civil per a conexio tipus B1 , inclou exavació de una superficie de 1.00 X 2.00M, incloent peces de connerxió càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització ( maniobres manuals i/o telecontrolades ) per a canonades de fins a DN200 (P-58) | Rend.: 1,000 | 958,84 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 913,18095 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 45,65905 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **958,8400** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ALTRES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|
| -Z11D | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat | 0,00000 | € |
| -Z134 | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà | 0,00000 | € |
| -Z18Y | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 0,00000 | € |
| -Z1FM | m | , sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix | 0,00000 | € |
| -Z1GK | u | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 0,00000 | € |
| -Z1OH | m | , en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 0,00000 | € |

**ANNEX 9: Pressupost per a Coneixement de l'Administració**

**ÍNDEX**

**1 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ .....1**

## 1 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Realitzats els amidaments i aplicats els preu unitaris, tal com es desenvolupa en el document n.4 d'aquest projecte, les quantitats a les que puja el pressupost són les següents:

| PRESSUPOST PROJECTE | |
|---|---|
| TREBALLS PREVIS | 27.679,12 € |
| DEMOLICIONS | 23.727,65 € |
| EXCAVACIÓ I MOVIMENT DE TERRES | 55.830,04 € |
| XARXA AIGUA POTABLE | 122.996,72 € |
| PAVIMENTACIÓ | 35.459,31 € |
| PARTIDES A EXECUTAR PER PART DE LA COMPANYIA | 16.051,92 € |
| SEGURETAT I SALUT I IMPREVISTOS | 4.155,00 € |
| **TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL** | **285.899,76 €** |
| 13% Despeses Generals | 37.166,97 € |
| 6% Benefici Industrial | 17.153,99 € |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE SENSE IVA** | **340.220,72 €** |
| 21% IVA | 71.446,35 € |
| **TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA** | **411.667,07 €** |
| Expropiacions | 0,00 € |
| 2% COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT | 6.804,41 € |
| 4 % DIRECCIÓ D'OBRA | 13.608,83 € |
| **PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ AMB IVA** | **432.080,31 €** |

El pressupost per a coneixement de l'Administració amb IVA puja a la quantitat de **Quatre-cents trenta-dos mil vuitanta euros amb trenta-un cèntims (432.080,31€)**

# DOCUMENT NUM. 2: PLANOLS

| | | INDEX |
|---|---|---|
| 01A | F1-1 | Situació Emplaçament Índex. |
| 02A | F1-1 | Estat Actual Planta General. |
| 02B | F1-2 | Estat Actual,Sector 1 |
| | F2-2 | Estat Actual,Sector 2 |
| 03A | FI-1 | Projecte Planta General. |
| 03B | F1-1 | Projecte,Sector 1 |
| | F2-2 | Projecte,Sector 2 |
| 04A | F1-4 | Projecte,Detalls I Seccions Tipus |
| | F2-4 | Projecte,Detalls I Seccions Tipus |
| | F3-4 | Projecte,Detalls I Seccions Tipus |
| | F4-4 | Projecte,Detalls I Seccions Tipus |

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

**PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

plikum

MARC ALSINA MARTÍ

ESCALES:
1:XXX ORIGINALS A3
0 500 1000 GRÀFIQUES

Desembre 2024
NOM FITXER: 01_INDEX.dwg

SITUACIÓ
EMPLAÇAMENT, ÍNDEX

PLANOL NUM.
01A
FULL 1 DE 1

FULL 1

FULL 2

## LLEGENDA

ZONA D'ACTUACIÓ

CANONADA EXISTENT

- CANONADA <60 PE I PVC
- CANONADA <60 FC I FE
- CANONADA 63 PE I PVC
- CANONADA 63 FC I FE
- CANONADA 70-90 PE I PVC
- CANONADA 70-90 FC I FE
- CANONADA 100 PE I PVC
- CANONADA 100 FC I FE
- CANONADA 150 PE I PVC
- CANONADA 150 FC I FE
- CANONADA 200 PE I PVC
- CANONADA 200 FC I FE

ARQUETA

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

**PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

plikum

MARC ALSINA MARTÍ

1:1000 ORIGINALS A3

0 1000 2000 GRÀFIQUES

Desembre 2024

NOM FITXER: 02_ESTAT ACTUAL.dwg

ESTAT ACTUAL
XARXA D'AIGUA POTABLE
PLANTA GENERAL

02A

FULL 1 DE 1

FULL 1

Plaça de l'Església

Sant Cugat

C. de les Animes

Plaça de la Dona

Residència Go-Ya Cal Peretes

Carrer del Pou Comú

Carrer de les Creus

Carrer de Boters

Plaça de Sant Jaume

Carrer del Pont

Llar d'esplai i de cultura

C. d'En Josep Anselm Clavé

Carrer de Sant Antoni

C. de Sant Josep

Avinguda de Catalunya

LLEGENDA

ZONA D'ACTUACIÓ

CANONADA EXISTENT

- CANONADA <60 PE I PVC
- CANONADA <60 FC I FE
- CANONADA 63 PE I PVC
- CANONADA 63 FC I FE
- CANONADA 70-90 PE I PVC
- CANONADA 70-90 FC I FE
- CANONADA 100 PE I PVC
- CANONADA 100 FC I FE
- CANONADA 150 PE I PVC
- CANONADA 150 FC I FE
- CANONADA 200 PE I PVC
- CANONADA 200 FC I FE

ARQUETA

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

**PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

plikum

MARC ALSINA MARTÍ

1:500 ORIGINALS A3

0 250 500 GRÀFIQUES

Desembre 2024

NOM FITXER: 02_ESTAT ACTUAL.dwg

ESTAT ACTUAL
XARXA D'AIGUA POTABLE
PLANTA DETALL ZONA 1

02B

FULL 1 DE 2

FULL 2

l' Era

Carrer del Padró

Carrer de Joan Maragall

Carrer de Francesc Macià

Carrer de Sant Isidre

Carrer de Pau Casals

hiv.

dipòsit

LLEGENDA

ZONA D'ACTUACIÓ

CANONADA EXISTENT

CANONADA <60 PE I PVC
CANONADA <60 FC I FE
CANONADA 63 PE I PVC
CANONADA 63 FC I FE
CANONADA 70-90 PE I PVC
CANONADA 70-90 FC I FE
CANONADA 100 PE I PVC
CANONADA 100 FC I FE
CANONADA 150 PE I PVC
CANONADA 150 FC I FE
CANONADA 200 PE I PVC
CANONADA 200 FC I FE

ARQUETA

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

**PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**

plikum

MARC ALSINA MARTÍ

1:500 ORIGINALS A3

0 250 500 GRÀFIQUES

Desembre 2024

NOM FITXER: 02_ESTAT ACTUAL.dwg

ESTAT ACTUAL
XARXA D'AIGUA POTABLE
PLANTA DETALL ZONA 2

02B

FULL 2 DE 2

FULL 1

FULL 2

LLEGENDA

ZONA D'ACTUACIÓ

CANONADA PROJECTAT

CANONADA FD 100 a instal lar

Valvula a instal lar

Hidrant a instal lar

Carrer del Pou Comú

Carrer del Xalet

la Caseta

Cal Martí

Bassa de la Caseta

Bassa de Cal Martí

Punt d'informació turística Agrobotiga i casal municipal

Plaça de l'Església

Sant Cugat

Residència Gent Gran

Casal de Dones

Local social de cultura

Carrer del Josep Anselm Clavé

Carrer de la Font

Carrer de Sant Josep

Carrer de la Masia

Escola Les Vinyes

Zona esportiva Municipal

Piscina municipal

Avinguda de Catalunya

Carrer del Sol

Carrer del Pont

Carrer del Doctor Barraquer

Cal Masover

Ajuntament

Plaça de l'Ajuntament

Centre cívic

Carrer de Ponent

Plaça de Joan Santgenís

Carrer del Doctor Robert

Dispensari mèdic

Mossos

Carrer de Pau Casals

Carrer de Sant Isidre

Carrer de Sant Antoni Maria Claret

Plaça del Sindicat

Biblioteca

BV-2429

l' Era

Carrer del Patio

Carrer de Francesc Macià

Carrer de Sant Salvador

Carrer de Sant Jaume

Creu del Padró

Coll de l'Albi

ET

Can Fabra

Can Tudela

Camí de Rabastal Nou

Tilles

FULL 1

Plaça de l'Església

Sant Cugat

C. de les Armes

Plaça de la Dona

Residència Go-Ya Cal Peretes

Carrer del Pou Comú

Carrer de les Creus

Carrer de Boters

Plaça de Sant Jaume

Carrer del Pont

C. d'En Josep Anselm Clavé

Llar d'esplai i de cultura

Carrer de Sant Antoni

C. de Sant Josep

Avinguda de Catalunya

LLEGENDA

ZONA D'ACTUACIÓ

CANONADA PROJECTAT

CANONADA FD 100 a instal lar

Valvula a instal lar

Hidrant a instal lar

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

plikum

MARC ALSINA MARTÍ

1:500

ORIGINALS A3

0 250 500

GRÀFIQUES

Desembre 2024

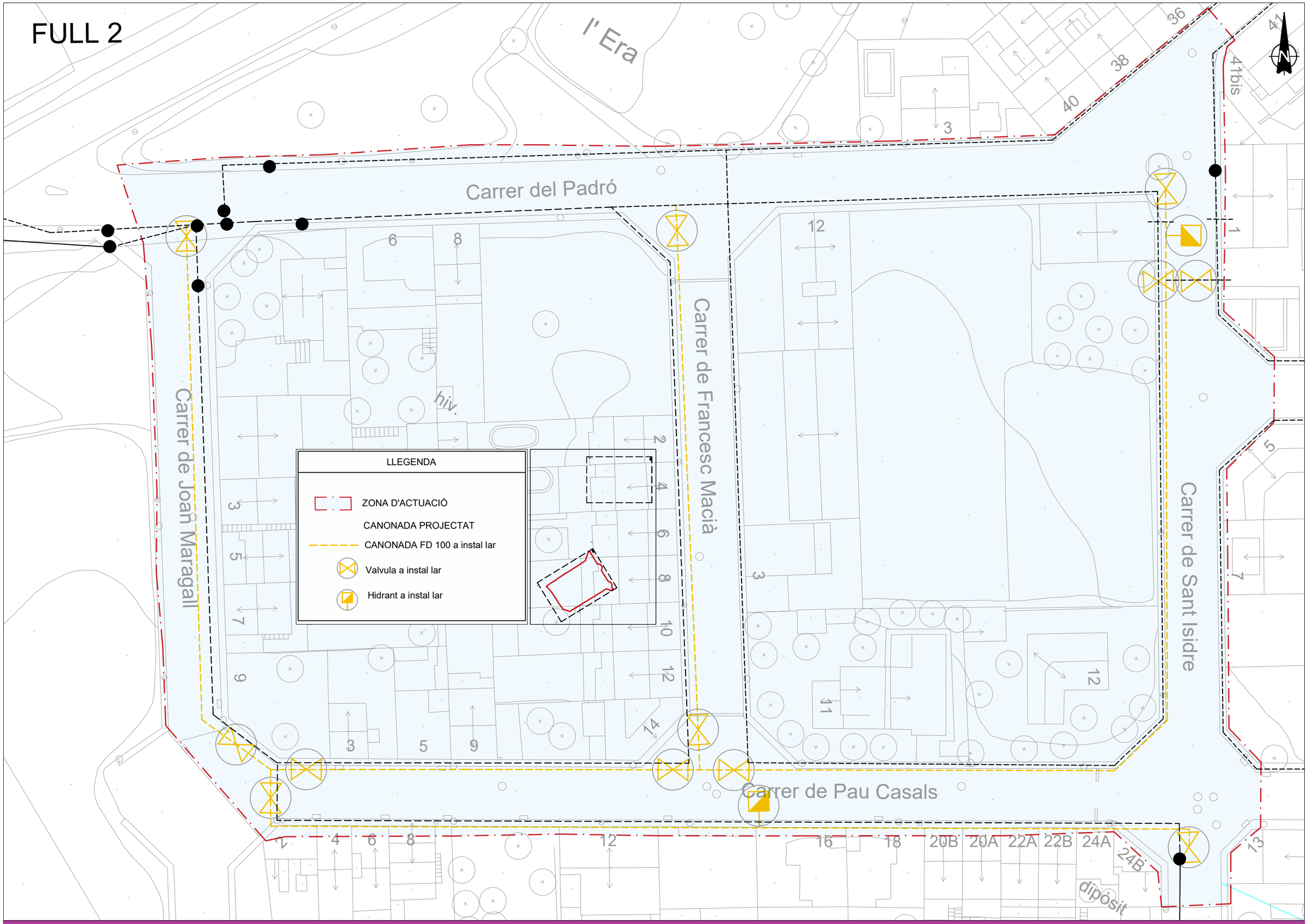
NOM FITXER: 03_PROJECTE.dwg

ESTAT ACTUAL
XARXA D'AIGUA POTABLE
PLANTA DETALL ZONA 1

02B

FULL 1 DE 2

FULL 2




PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

MARC ALSINA MARTÍ

1:500 ORIGINALS A3

0 250 500 GRÀFIQUES

Desembre 2024

NOM FITXER: 03_PROJECTE.dwg

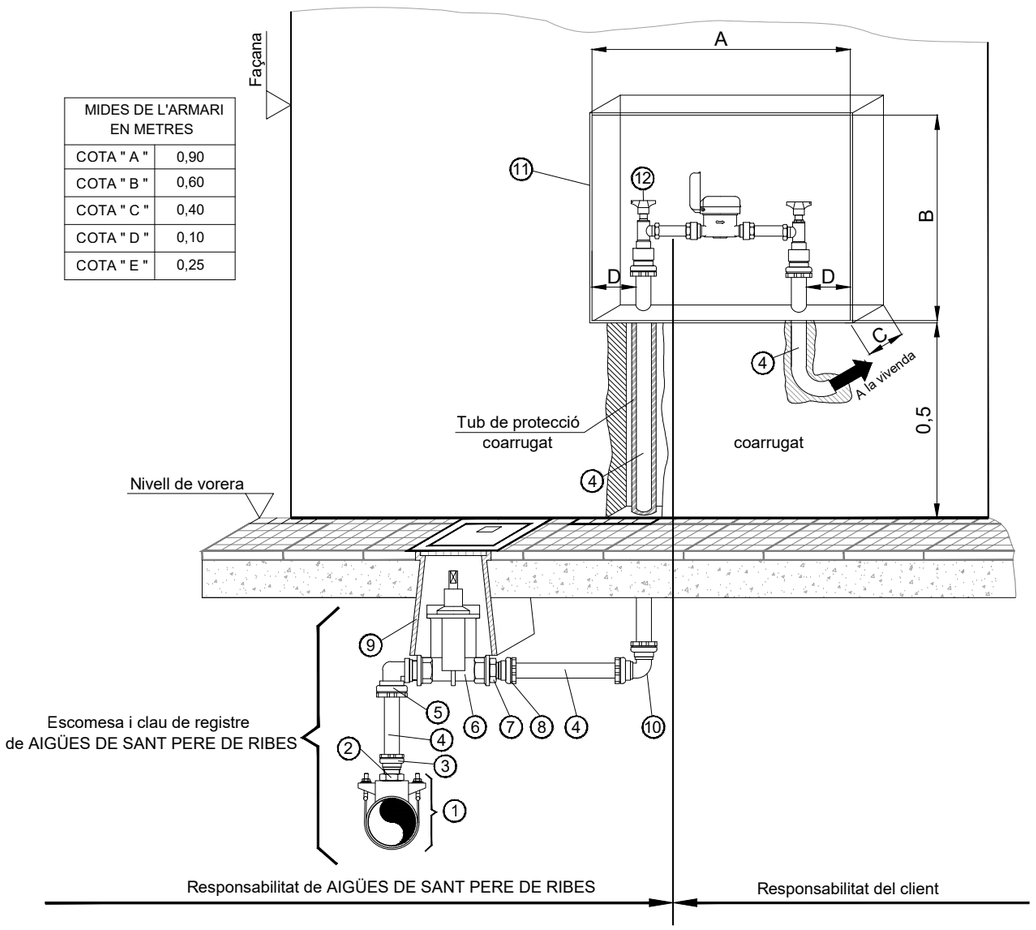
ESTAT ACTUAL
XARXA D'AIGUA POTABLE
PLANTA DETALL ZONA 2

02B

FULL 2 ..... DE 2 ...

## ESCOMESA INDIVIDUAL EXTERIOR
(amb armari formigó)

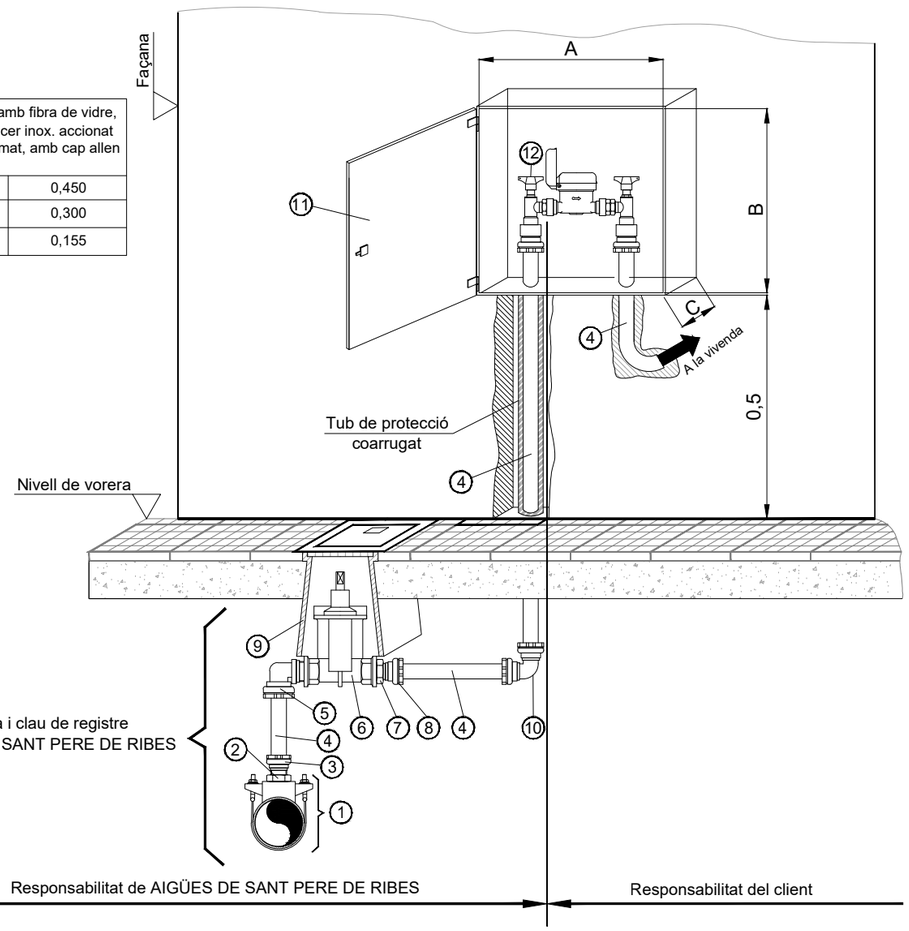
| MIDES DE L'ARMARI EN METRES | |
|---|---|
| COTA " A " | 0,90 |
| COTA " B " | 0,60 |
| COTA " C " | 0,40 |
| COTA " D " | 0,10 |
| COTA " E " | 0,25 |




| MARCA | DENOMINACIÓ |
|---|---|
| 1 | Collarí de presa |
| 2 | Femella reductora de llautó estampat, sortida collarí |
| 3 | Enllaç R.M. G-91 llautó, marca Greiner o similar equivalent, sortida collarí |
| 4 | Tub de polietilé BD, marca Plomylen o similar equivalent (4 metres) |
| 5 | Colze 90º Rosca mascle G-99 M.Llautó, marca Greiner o similar equivalent |
| 6 | Vàlvula antifrau 1" tipus TMM H-H M-530 |
| 7 | Femella reductora de llautó estampat, sortida vàlvula |
| 8 | Enllaç R.M. G-91 llautó, marca Greiner o similar equivalent, sortida vàlvula |
| 9 | Boca de clau tipus Gas 190x190 aigua, marca AVK o similar equivalent |
| 10 | Colze 90º TT G94 llautó, marca Greiner o similar equivalent |
| 11 | Armari formigó |
| 12 | Vàlvula antifrau 1" tipus TMM Escuadra C-566 |

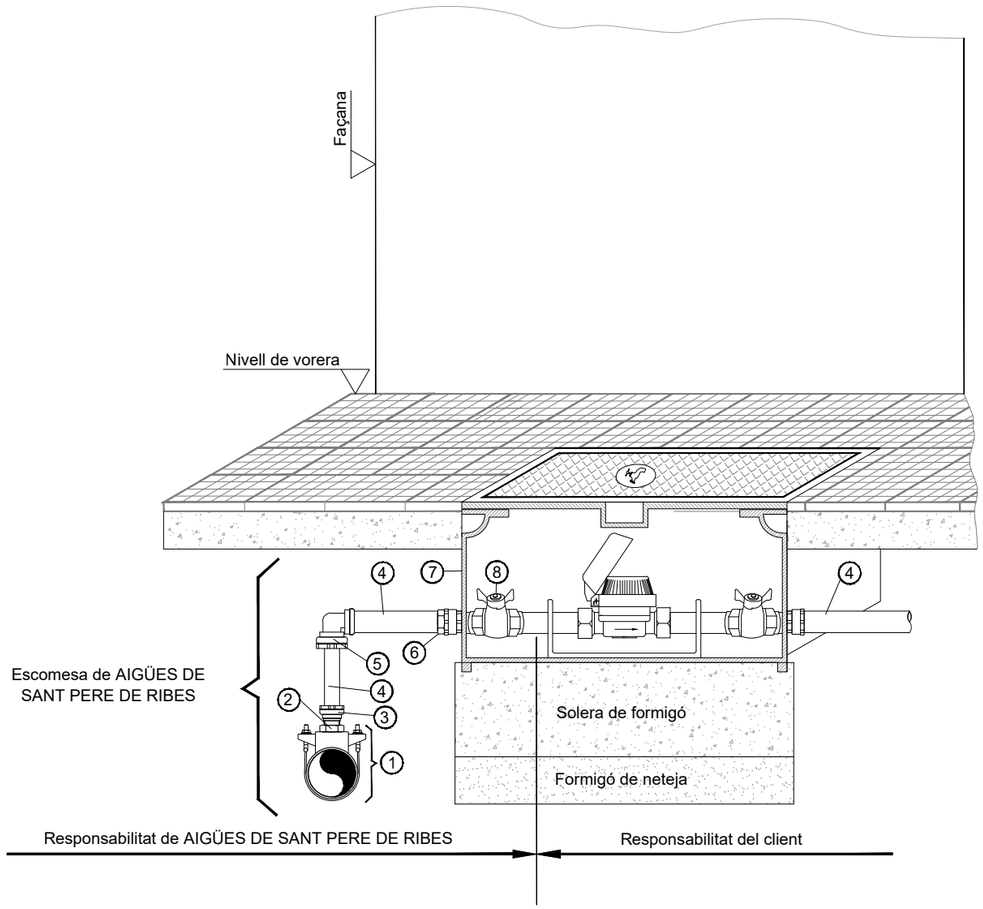
## ESCOMESA INDIVIDUAL EXTERIOR
(amb armari polièster)

| Armari de polièster amb fibra de vidre, tapa amb pestell d'acer inox. accionat per eix de llautó cromat, amb cap allen núm.6 o tipus "L" | |
|---|---|
| COTA " A " | 0,450 |
| COTA " B " | 0,300 |
| COTA " C " | 0,155 |



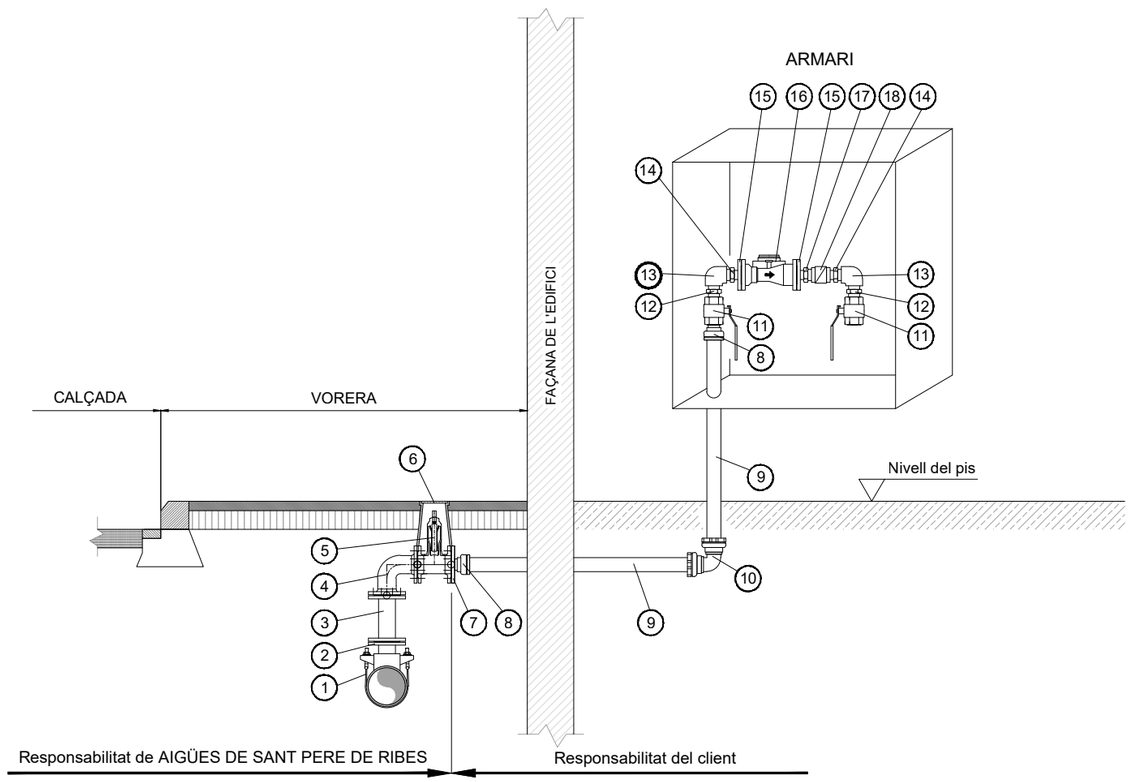

| MARCA | DENOMINACIÓ |
|---|---|
| 1 | Banda d'acer inoxidable per collaret, marca Leya |
| 2 | Femella reductora de llautó estampat, sortida collarí |
| 3 | Enllaç R.M. G-91 llautó, marca Greiner o similar equivalent, sortida collarí |
| 4 | Tub de polietilé BD, marca Plomylen o similar equivalent (4 metres) |
| 5 | Colze 90º Rosca mascle G-99 M.Llautó, marca Greiner o similar equivalent |
| 6 | Vàlvula antifrau 1" tipus TMM H-H M-530 |
| 7 | Femella reductora de llautó estampat, sortida vàlvula |
| 8 | Enllaç R.M. G-91 llautó, marca Greiner o similar equivalent, sortida vàlvula |
| 9 | Boca de clau tipus Gas 190x190 aigua, marca AVK o similar equivalent |
| 10 | Colze 90º TT G94 llautó, marca Greiner o similar equivalent |
| 11 | Armari polièster. 0,30 x 0,45 |
| 12 | Vàlvula antifrau 1" tipus TMM Escuadra C-566 |

## ESCOMESA INDIVIDUAL EXTERIOR
(en arqueta)



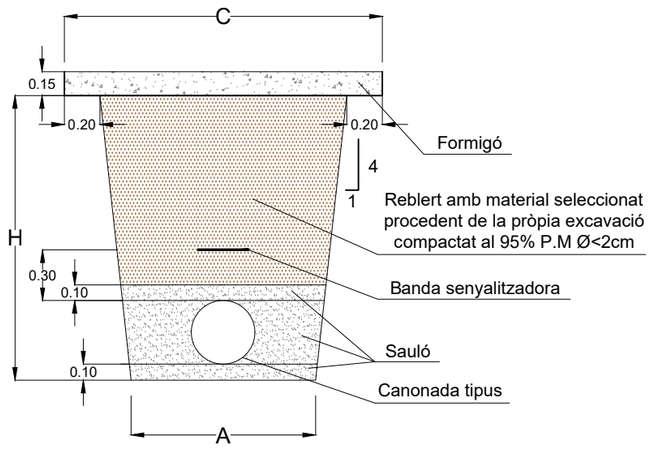

| MARCA | DENOMINACIÓ |
|---|---|
| 1 | Collarí de presa |
| 2 | Femella reductora de llautó estampat, sortida collarí |
| 3 | Enllaç R.M. G-91 llautó, marca Greiner o similar equivalent, sortida collarí |
| 4 | Tub de polietilé BD, marca Plomylen o similar equivalent (4 metres) |
| 5 | Colze 90º Rosca femella G-99 M.Llautó, marca Greiner o similar equivalent |
| 6 | Femella reductora de llautó estampat, entrada arqueta |
| 7 | Arqueta de fosa de FE per allotjament de comptador Mides: 0,39x0,22x0,20 |
| 8 | Vàlvula antifrau 1" tipus TMM H-H M-530 |

## ESCOMESA INDIVIDUAL INTERIOR
(en arqueta)

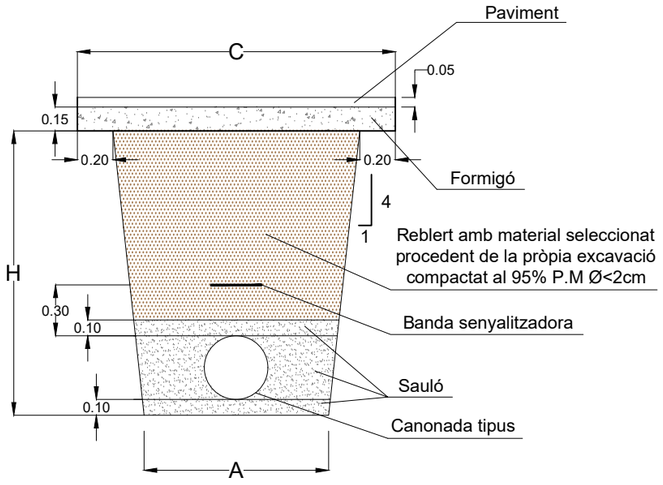



| RELACIÓ D'ELEMENTS | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Banda d'acer inoxidable | 10 | Colze 90º llautó TT |
| 2 | Capçal de collaret amb brida | 11 | Vàlvula de bola G545 H-H |
| 3 | Carret BB PN16, longitud variable | 12 | "Machón" llautó estampat RM |
| 4 | Colze BB 90º de fosa dúctil | 13 | Colze 90º llautó rosca H-H |
| 5 | Vàlvula antifrau 1" tipus TMM H-H M-530 | 14 | "Machón" llautó reducció |
| 6 | Boca de clau tipus pera 190x190 "Aigua" | 15 | Brida DN65 mecanitzada roscada |
| 7 | Brida mecanitzada roscada | 16 | Comptador BB |
| 8 | Enllaç RM llautó | 17 | "Machón" llautó estampat RM |
| 9 | Tub de polietilé | 18 | Vàlvula de retenció amb rosca H-H |

## PAVIMENT DE FORMIGÓ

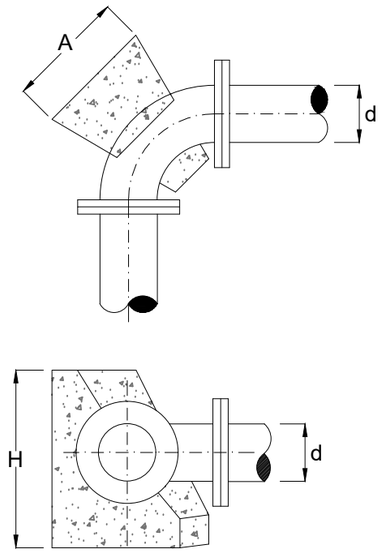


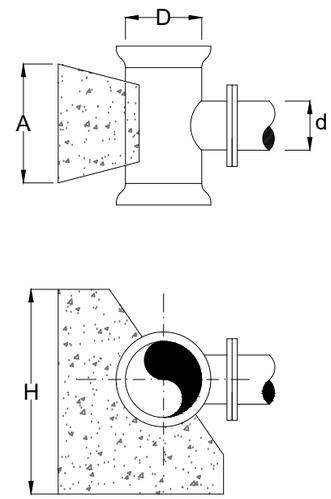

## PAVIMENT ASFÀLTIC




| TRAM | A | C | H |
|---|---|---|---|
| FORMIGÓ | 0.60 | 1.30 | 1.00 |
| ASFALT | 0.60 | 1.30 | 1.00 |

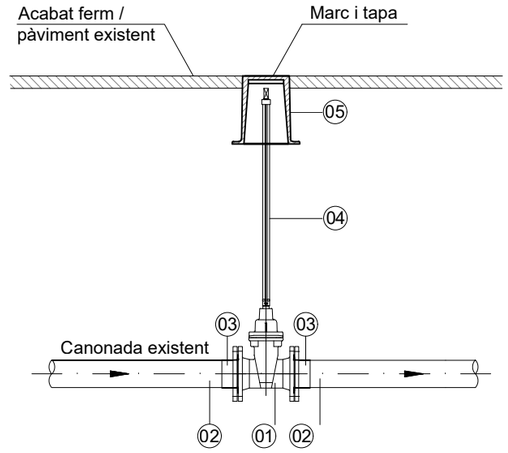
## COLZE TIPUS



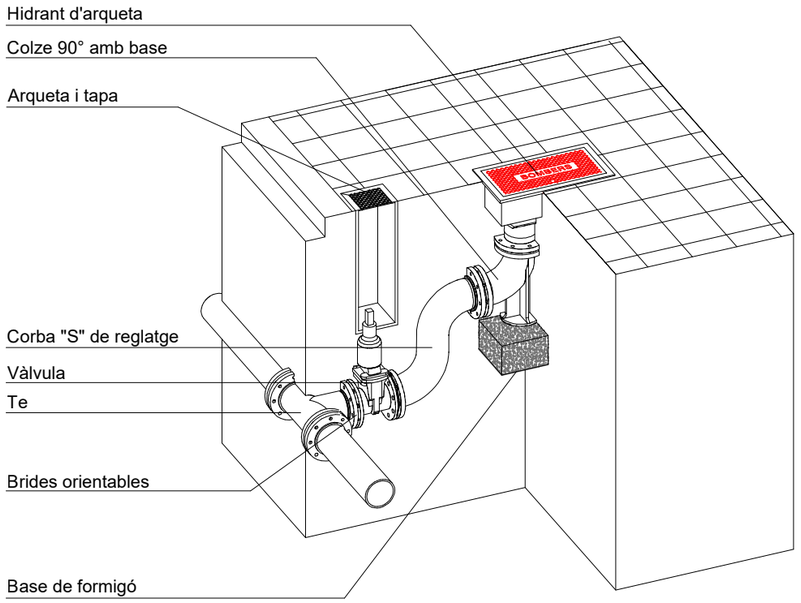

| | A | H |
|---|---|---|
| ROCA | 3d | 2d |
| TERRENY COMPACTE | 4d | 3d |
| TERRENY TOU | 5d | 3d |

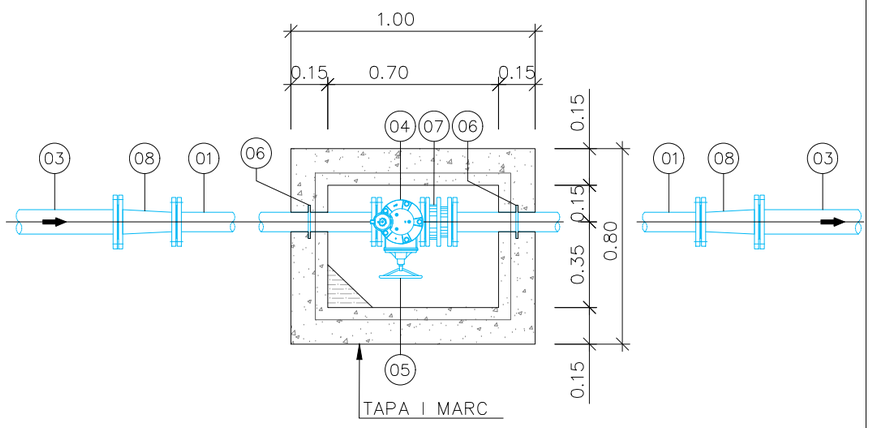
## ESQUEMA VÀLVULA DE SECCIONAMENT



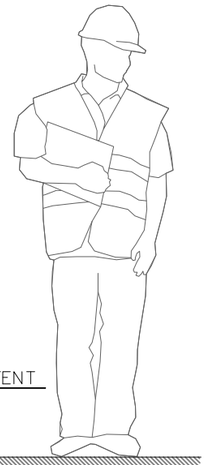

| SECCIONAMENT TIPUS 1 | |
|---|---|
| 01 | VÀLVULA DE COMPORTA |
| 02 | CANONADA EXISTENT |
| 03 | SISTEMA D'UNIÓ AMB BRIDA BOJA |
| 04 | EIX D'EXTENSIÓ PER A VÀLVULA DE COMPORTA |
| 05 | BOCA CLAU TIPUS "PURDIE" |

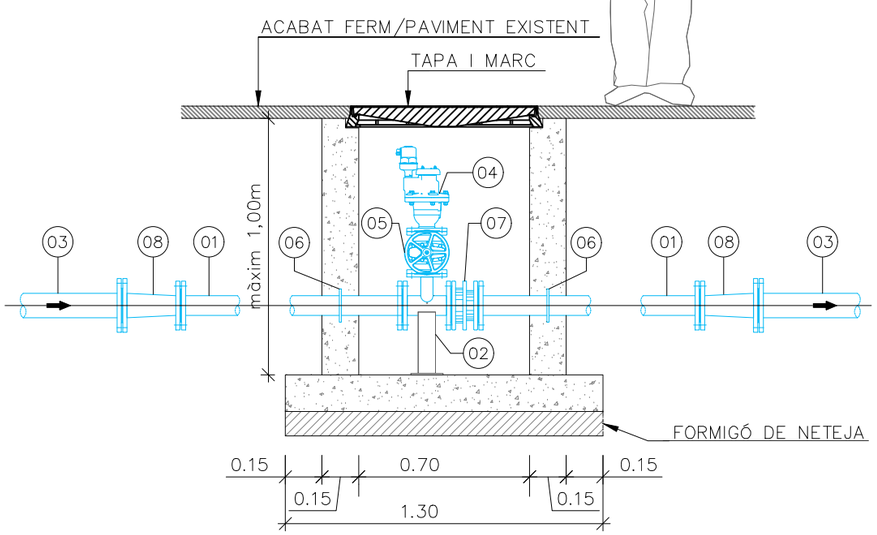
## MUNTATGE HIDRANT D'ARQUETA

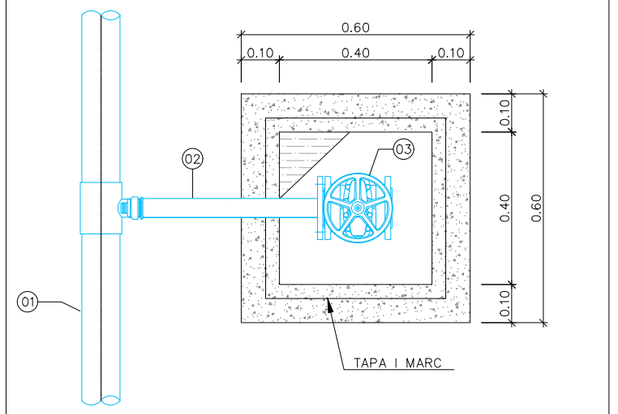


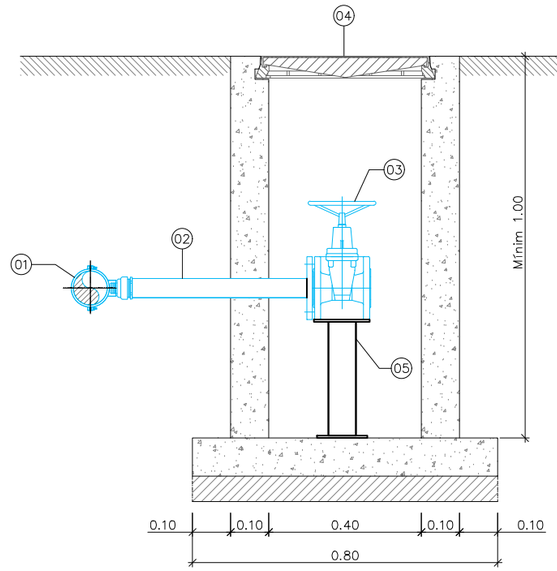



| LLEGENDA ARQUETA | |
|---|---|
| 01 | CANONADA FD DN80 PN16 |
| 02 | TE DE FD 80-50-80 |
| 03 | CANONADA FD DN100 PN16 |
| 04 | VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 PN16 |
| 05 | VÀLVULA COMPORTA DN50 PN16 |
| 06 | PASSAMURS DN80 |
| 07 | CARRET DESMONTATGE DN80 PN16 |
| 08 | CON DE REDUCCIÓ FD DN100-DN80 |

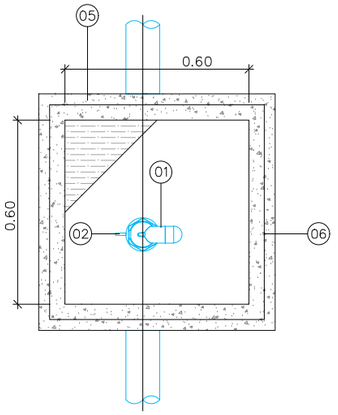


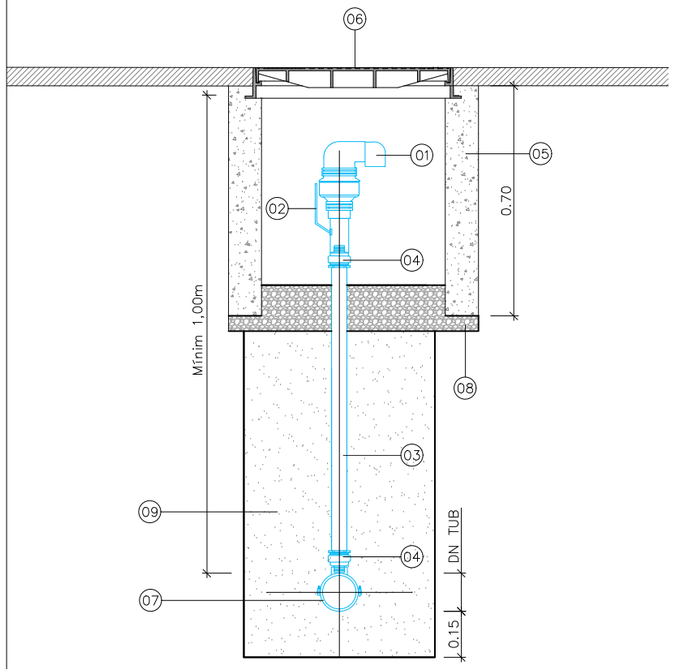



| LLEGENDA DESGUÀS | |
|---|---|
| 01 | COLLARI PRESA MAS MASCLE LLAUTO ESTAMPAT |
| 02 | MANIGUET DE PEAD DN50 |
| 03 | VÀLVULA COMPORTA DN50 |
| 04 | TAPA DE FUNDICIÓ |
| 05 | SUPORT METÀL.LIC |




| LLEGENDA VENTOSA | |
|---|---|
| 01 | VENTOSA TRIFUNCIONAL ROSCADA DN50 |
| 02 | VÀLVULA D'ESFERA ROSCADA |
| 03 | TRAM PEAD |
| 04 | RACOR MASCLE |
| 05 | PERICÓ DE FORMIGÓ EN MASSA PREFABRICAT DIMENSIONS INTERIORS |
| 06 | TAPA DE FUNDICIÓ |
| 07 | COLLARIN DE PRESA |
| 08 | GRAVA 20 - 40 mm |
| 09 | REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ COMPACTAT AL 95% P.N. |

# DOCUMENT NUM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

# ÍNDEX DEL DOCUMENT


1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC. GENERALITATS ..... 6
1.1 OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE ..... 6
1.1.1 Objecte ..... 6
1.1.2 Àmbit d'aplicació ..... 6
1.1.3 Documents que defineixen les obres ..... 6
1.1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents ..... 6
1.1.5 Instruccions, normes i disposicions aplicables ..... 6
1.1.6 Inscripció i senyalització de les obres ..... 9
1.2 DISPOSICIONS GENERALS ..... 9
1.2.1 Direcció d'Obra ..... 9
1.2.2 Adjudicatari ..... 10
1.2.3 Materials ..... 11
1.2.4 Inscripció i senyalització de les obres ..... 13
1.3 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES ..... 13
1.3.1 Programa de Treballs ..... 13
1.3.2 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig. ..... 13
1.3.3 Inici de les obres ..... 15
1.3.4 Plànols d'obra ..... 15
1.3.5 Modificacions de les obres ..... 15
1.3.6 Control de Qualitat ..... 15
1.3.7 Actualització del Programa de Treballs ..... 16
1.3.8 Interrupció dels treballs ..... 16
1.3.9 Represa del treballs ..... 16
1.3.10 Mitjans de l'Adjudicatari per a l'execució de les obres ..... 16
1.3.11 Productes industrials d'ús a l'obra ..... 17
1.3.12 Retirada de materials no emprats ..... 17
1.3.13 Normes i precaucions per a l'execució de les obres ..... 17
1.3.14 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres ..... 17
1.3.15 Seguretat i salut a les obres ..... 17
1.3.16 Afeccions al medi ambient ..... 18
1.3.17 Execució de les obres no especificades en aquest Plec ..... 18
1.3.18 Informació a preparar per l'Adjudicatari ..... 18
1.3.19 Recepció de les obres ..... 19
1.3.20 Abocadors ..... 20
1.4 RESPONSABILITATS ESPECIALS DE L'ADJUDICATARI ..... 20
1.4.1 Obligacions socials ..... 20
1.4.2 Despeses ..... 20
1.4.3 Vigilància de les obres ..... 20
1.4.4 Posta en marxa provisional ..... 21
1.4.5 Permisos i Llicències ..... 21
1.4.6 Indemnitzacions ..... 21
1.4.7 Sancions per incompliments contractuals ..... 21
1.4.8 Trobada d'objectes ..... 21
1.4.9 Contaminacions ..... 21
1.4.10 Conservació de les obres durant la seva execució ..... 21
1.4.11 Període de garantia ..... 22
1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES ..... 22
1.5.1 Amidament ..... 22
1.5.2 Preu unitari ..... 23
1.5.3 Abonament ..... 23
1.5.4 Partides alçades ..... 23
1.5.5 Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats ..... 23

1.5.6 Relacions valorades....23
1.5.7 Adquisició de materials....23
1.5.8 Obres que no són d'abonament....23
1.5.9 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista....24
1.6 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES....24
OBRA CIVIL....27
2 MOVIMENT DE TERRES....29
2.1 ENDERROCS I DEMOLICIONS....29
2.1.1 Descripció....29
2.1.2 Execució....29
2.1.3 Amidament i Abonament....29
2.2 EXCAVACIÓ EN POUS I RASES....29
2.2.1 Definició....29
2.2.2 Execució....30
2.2.3 Amidament i Abonament....30
2.2.4 Normativa de compliment obligatori....31
2.3 APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS....32
2.3.1 Definició I Execució....32
2.3.2 Amidament i abonament....32
2.4 REBLERTS DE POUS I RASES....32
2.4.1 Definició....32
2.4.2 Característiques....33
2.4.3 Execució....34
2.4.4 Control de qualitat....35
2.4.5 Amidament i abonament....36
2.4.6 Normativa de compliment obligatori....37
2.5 TRANSPORT DE TERRES....37
3 OBRES DE FORMIGÓ....37
3.1 ACER CORRUGAT PER ARMADURES....37
3.1.1 Definició....37
3.1.2 Materials....37
3.1.3 Execució....38
3.1.4 Control de Qualitat....38
3.1.5 Amidament i abonament....40
3.2 MALLES ELECTROSOLDADES D'ACER CORRUGAT PER ARMADURES....40
3.2.1 Definició....40
3.2.2 Materials....40
3.2.3 Execució....41
3.2.4 Control de Qualitat....41
3.2.5 Amidament i abonament....42
3.3 FORMIGÓ....43
3.3.1 Definició....43
3.3.2 Materials....43
3.3.3 Característiques....49
3.3.4 Execució....50
3.3.5 Acabats....54
3.3.6 Amidament i abonament....58
3.4 ENCOFRATS I MOTLLES....58
3.4.1 Definició....58
3.4.2 Materials....58
3.4.3 Execució....58
3.4.4 Amidament i Abonament....60
3.5 JUNTS....60

3.5.1 Definició ... 60
3.5.2 Característiques ... 60
3.5.3 Execució ... 64
3.5.4 Control de qualitat ... 64
3.5.5 Amidament i abonament ... 65
4 OBRES DE CONDUCCIÓ ... 65
4.1 GENERALITATS ... 65
4.1.1 Definició ... 65
4.1.2 Materials ... 66
4.1.3 Execució de les obres ... 68
4.1.4 Proves de la canonada instal·lada ... 71
4.1.5 Amidament i abonament ... 73
4.2 canonades de fossa dúctil ... 73
4.2.1 Descripció ... 73
4.2.2 Materials ... 74
4.2.3 Fabricació ... 74
4.2.4 Característiques principals de la canonada ... 75
4.2.5 Control de Qualitat ... 78
4.2.6 Muntatge ... 79
4.2.7 Operacions singulars ... 80
4.2.8 Mesurament i abonament ... 81
4.3 CANONADA DE POLIETILÈ ALTA DENSITAT (PEAD) ... 81
4.3.1 Descripció ... 81
4.3.2 Normativa de canonades de polietilè per a aigua a pressió ... 81
4.3.3 Materials ... 81
4.3.4 Definicions i classificacions ... 82
4.3.5 Unions ... 82
4.3.6 Identificació i fabricació ... 83
4.3.7 Muntatge ... 84
4.3.8 Mesurament i abonament ... 85
5 OBRES AMB ELEMENTS METÀL·LICS NO ESTRUCTURALS ... 85
5.1 TAPES I PLATAFORMES D'ENTRAMAT METÀL·LIC ... 85
5.1.1 Generalitats ... 85
5.1.2 Materials ... 85
5.1.3 Tipologia ... 86
5.1.4 Execució ... 86
5.1.5 Amidament i abonament ... 86
6 ARQUITECTURA ... 86
6.1 PAVIMENTACIÓ EN ZONA URBANA ... 86
EQUIPS I INSTAL·LACIONS ... 87
7 PRESCRIPCIONS GENERALS D'EQUIPS ... 89
7.1 GENERALITATS ... 89
7.2 ESTUDI D'EXECUCIÓ I PROGRAMA DE TREBALLS ... 90
7.3 FABRICACIÓ ... 90
7.4 TRANSPORT I ENMAGATZAMENT ... 91
7.5 MUNTATGE ... 91
7.5.1 Generalitats ... 91
7.5.2 Programa de muntatge ... 91
7.5.3 Ranures, caixetins, regates i forats ... 91
7.5.4 Peces fixes ... 92
7.5.5 Formigonat de segona fase ... 92
7.5.6 Operacions de muntatge ... 92
7.5.7 Auxilis al muntatge ... 92
7.6 PROVES EN OBRA ... 93

7.7 AMIDAMENT I ABONAMENT ..... 93
7.7.1 Abast del subministrament ..... 93
7.7.2 Preus ..... 93
7.7.3 Despeses d'auxilis al muntatge i proves ..... 94
8 EQUIPS HIDROMECÀNICS ..... 94
8.1 GENERALITATS ..... 94
8.1.1 Definicions ..... 94
8.1.2 Caracterìstiques generals ..... 95
8.1.3 Muntatge ..... 99
8.1.4 Proves en obra ..... 99
8.1.5 Amidament i abonament ..... 100
8.1.6 Marques i inscripcions ..... 100
8.2 VÀLVULES ..... 101
8.2.1 Definicions ..... 101
8.2.2 Característiques ..... 101
8.3 VENTOSES ..... 102
8.3.1 Definicions ..... 102
8.3.2 Característiques ..... 103
8.3.3 Control de qualitat ..... 103
8.3.4 Amidament i abonament ..... 104
8.4 CARRETS DE DESMUNTATGE ..... 104
8.4.1 Definicions ..... 104
8.4.2 Característiques generals ..... 104
8.4.3 Control de qualitat ..... 104
8.4.4 Amidament i abonament ..... 104
9 EQUIPS de CONTROL ..... 104
9.1 Amidament i abonament ..... 104
10 EQUIP I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ..... 105
10.1 CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES ..... 105
10.1.1 Generalitats ..... 105
10.1.2 Àmbit ..... 105
10.1.3 Conduccions elèctriques d'alta tensió amb cables aïllats ..... 105
10.1.4 Conduccions elèctriques de baixa tensió amb cables aïllats ..... 107
10.1.5 Control de qualitat ..... 107
10.1.6 Amidament i abonament ..... 107
10.2 CANALITZACIONS I SAFATES ..... 107
10.2.1 Generalitats ..... 107
10.2.2 Normativa ..... 107
10.2.3 Àmbits d'aplicació de tubs ..... 108
10.2.4 Àmbits d'aplicació de safates ..... 110
10.2.5 Condicions de subministrament i emmagatzematge ..... 112
10.2.6 Control de qualitat ..... 112
10.2.7 Amidament i abonament ..... 112
10.3 QUADRES GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ ..... 112
10.3.1 Condicions generals ..... 112
10.3.2 Muntatge ..... 114
10.3.3 Control de qualitat ..... 114
10.3.4 Amidament i abonament ..... 115
10.4 XARXA DE TERRES ..... 115
10.4.1 Definició ..... 115
10.4.2 Condicions ..... 115
10.4.3 Control de qualitat ..... 116
10.4.4 Amidament i abonament ..... 116
10.5 ENLLUMENAT EXTERIOR ..... 116

10.5.1 Definició .....116
10.5.2 Control de qualitat .....116
10.5.3 Amidaments i abonament .....117
10.6 DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR PEL CONTRACTISTA AL FINALITZAR L'OBRA. 117
10.7 CONTROL DE QUALITAT I CRITERIS D'ACCEPTACIÓ. .....117
11 MESURAMENT I VALORACIÓ DE LES OBRES .....118
11.1 CRITERIS PER AL MESURAMENT I ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA.....118
11.1.1 Mesurament i abonament del metre cúbic d'excavació mecànica en qualsevol tipus de terreny.....118
11.1.2 Metre cúbic de reblert de rasa. .....118
11.1.3 Transport de terres. .....118
11.1.4 Metre quadrat d'apuntalament de rases. .....118
11.1.5 Obres de fàbrica en general. .....118
11.1.6 Sanejament de fons de rasa. .....118
11.1.7 Volum (m3) de formigonat de fons de rasa. .....118
11.1.8 Armadures d'acer a emprar en formigons armats. .....118
11.1.9 Paviments, voreres i vorades.....119
11.1.10 Demolicions. .....119
11.1.11 Reposició de serveis. .....119
11.2 PETITES OBRES DE FÀBRICA.....119
11.3 CONDUCCIONS .....119
11.4 ELEMENTS ACCESSORIS ESPECIALS DE LES CONDUCCIONS .....119
11.5 MUNTATGE D'EQUIPS ELÈCTRICS.....119
11.5.1 CABLES .....119
11.5.2 CONDUCCIONS PER A CANALITZACIONS D'ENLLUMENAT, BAIXA I MITJA TENSIÓ 119
11.5.3 PUNT DE LLUM .....120
11.5.4 CENTRES I QUADRES DE MANIOBRA ..... 120
11.6 CERTIFICACIÓ DE L'OBRA EXECUTADA..... 120
11.6.1 Valoració de les obres. ..... 120
11.6.2 Certificació de les obres..... 120
11.6.3 Certificació a compte de materials aplegats, equips i instal·lacions. ..... 122

# 1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC. GENERALITATS

## 1.1 OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE

### 1.1.1 Objecte

El present Plec de Condicions Generals té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

Totes i cadascuna d'aquestes prescripcions són d'obligat compliment per part del Contractista.

### 1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present plec és d'aplicació per a l'execució de les obres necessàries per a la construcció del present **"**PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE ALS ÀMBITS DEL CASC ANTIC I DE LA RUTLLA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES**",** així com de les obres accessòries necessàries per a la seva posada en funcionament.

### 1.1.3 Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres són els que estan inclosos en el Projecte: memòria, plànols, plec de condicions, pressupost i annexes.

### 1.1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

D'una manera no limitativa i respectant sempre les clàusules que s'estableixin al contracte principal, els documents contractuals del projectes a redactar són:

1.- El Plec de Prescripcions Tècniques

2.- Els Plànols

3.- Els Quadres de Preus número 1 i número 2.

4.- Memòria

Davant possibles discrepàncies entre els documents contractuals, documents tècnics i projectes redactats, seran d`aplicació les prescripcions més restrictives, les que comportin major qualitat a les obres i les que permetin una major flexibilitat i posterior explotació de les obres.

Dins d'un mateix document serà sempre d'aplicació la condició més restrictiva.

### 1.1.5 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació, amb caràcter no limitatiu, es relacionen, o les que les substitueixin o completin en un futur.

En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en el present Plec, la direcció d'Obra amb la conformitat de la Supervisió d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

***LLEIS***

- Text refós de la Llei de contractes del Sector Públic, Reial Decret Legislatiu 3/2011 del 14 de novembre.
- Llei de bases de contractes de l'Estat. Decret 923/1965 de 8 d'abril.
- Modificació parcial de la Llei de bases dels contractes de l'Estat. Llei 5/1973, de la Prefectura de l'Estat de 17 de març de 1973.
- Reglament general de contractació. Decret 3410/1975 de 25 de novembre.
- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat. Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reglament nacional del treball a la construcció i obres públiques i disposicions complementàries, aprovat per Ordre Ministerial d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951.
- Reglament de seguretat del treball a la indústria de la construcció i obres públiques, aprovat per Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964.
- Ordenança general de seguretat i higiene al treball, aprovada per Ordre Ministerial de 9 de març de 1971.

- Ordenança de treball en la Construcció, Vidre i Ceràmica, aprovada per Ordre Ministerial de 28 d'agost de 1970.
- Estudi de seguretat i higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques, aprovat per Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991. Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament,

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

***PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES***

- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions.
- Plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció. RB-90.
- Plec general per a la recepció de totxos ceràmics en les obres de construcció. RL-88.
- Plec general de condicions per la recepció de guixos i escaioles. RY-85.
- Recomanacions de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa.
- "Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión" (CEDEX).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts. PG-4.

***NORMES I INSTRUCCIONS***

- Instrucció per a la recepció de ciments. RC-08.
- Instrucció per a la recepció de calç en obres d'estabilització de sòls. RCA-92.
- Instrucció del formigó estructural. EHE-08
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat, EHPRE-72.
- Instrucció d'estructures d'acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment. EM-62.
- Instrucció 8.1 I.C. "Senyals de tràfic".
- Instrucció 8.3 I.C. "Senyals d'obra".
- Eurocodi núm.2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm.4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma de construcció sismoresistent. NCSR-02.
- Normes U.N.E.
- U.N.E.-14010 Examen i qualificació de soldadors
- Normes N.L.T.
- Normes M.E.L.C.( Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials).
- Normes A.S.T.M: C-76M; C-497M; C-655M; C-361M; C-923M; C-478M; C-443M
- Normes NFA: 49150; 49402; 49170; 49711
- API 5L
- Normes DIN: 1626; 2605.N-5D; 2605.N-3D; 2448
- Normes BS: 3601; 534
- UNI 6363
- Normes AWWA: C 200; C208-83

- Normes A.S.M.E.
- Normes A.N.S.I.
- Normes C.E.I.
- Normes N.B.E.:
    - CT-79 Condicions tèrmiques en els edificis.
    - AE 88 Accions en la edificació.
    - CA-88 Condicions acústiques en els edificis.
    - FL-90 Murs resistents de fàbrica de totxo.
    - QB-90 Teulats amb materials bituminosos.
- CPI-96 Condicions de protecció contra incendis en els edificis.
- Normes N.B.E.-M.V.:
    - 102. Acer laminat per estructures d'edificació.
    - 103. Càlcul d'estructures d'acer laminat per l'edificació.
    - 104. Execució de les estructures d'acer laminat en l'edificació.
    - 105. Roblons d'acer.
    - 107. Cargols d'alta resistència per estructures d'acer.
    - 108. Perfils buits d'acer per estructures d'edificació.
    - 109. Perfils conformats d'acer per estructures d'edificació.
    - 110. Càlcul de les peces de xapa conformada d'acer en l'edificació.
    - 111. Plaques i panells de xapa conformada d'acer per l'edificació.
- Normes N.T.E.:
    - Façanes. Particions.
    - Revestiments.
    - Instal·lacions.
    - Estructures.
    - Condicionament del terreny. Fonaments.
    - Teulats.
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions sobre les mescles bituminoses en calent, del M.O.P.U.
- Instrucció per a la recepció de calços en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.
- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.

***REGLAMENTS***

- Reglament d'estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Reglament de recipients a pressió.
- Reglament de línies elèctriques d'alta tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. I.T.C. Actualitzat per el Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. IT-IC.
- Control de fum en els establiments públics. DT-CPI.I.

Totes aquestes disposicions obligaran, en la seva redacció original, les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria, o bé les que les substitueixin o declarin com a tals fins i durant el termini de les obres.

Així mateix, l'Adjudicatari restarà obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, restant a la decisió del Supervisor d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre aquestes i allò disposat en el present Plec, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

### 1.1.6 Inscripció i senyalització de les obres

El Contractista haurà d'instal·lar al seu càrrec cartells a obra en nombre, model, dimensions i inscripció necessaris per al correcte desenvolupament de les obres, o segons indiqui el Director de les obres.

El Contractista no podrà instal·lar a obra ni als terrenys ocupats per a l'execució d'aquestes, cartell ni cap inscripció que tingui caràcter de publicitat comercial.

Únicament podrà instal·lar un (1) cartell propi a efectes exclusius d'acreditar que les obres són efectuades per ell. El model, mida i inscripció d'aquest cartell haurà de ser prèviament aprovat pel Director de les obres.

També el Contractista restarà obligat a senyalitzar les obres objecte del contracte, utilitzant quan existeixin, les corresponents senyals vigents establertes pel Ministeri, Ajuntament ò Entitat corresponent.

## 1.2 DISPOSICIONS GENERALS

### 1.2.1 Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte dels projectes, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions seran establertes per el Promotor de l'obra. La Direcció d'Obra designada per el Promotor de l'obra, serà encapçalada per un tècnic designat com a Director d'Obra.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme l'Adjudicatari.

Seran base per al treball del Director d'Obra per a cada actuació:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat per l'Adjudicatari i acceptat per la Propietat.
- Les modificacions d'obra establertes per la Propietat.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director d'Obra:

Impulsar l'execució de les obres per part de l'Adjudicatari.

Assistir a l'Adjudicatari per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

Formular amb l'Adjudicatari l'Acta de replanteig i l'inici de les obres, tenint present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.

Requerir, acceptar o corregir si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular l'Adjudicatari.

Requerir, acceptar o corregir si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular a l'Adjudicatari als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

En cas d'incompliment de l'obra que s'executa, ja sigui en la seva definició o en les condicions prescrites, ordenar a l'Adjudicatari la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

Informar de les propostes de modificacions d'obra que formuli l'Adjudicatari.

Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part de l'Adjudicatari, d'actualitzacions del Programa de Treballs inicialment acceptat.

Establir amb l'Adjudicatari documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.

Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i del compliment del Programa de Treballs acceptat, posant de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

Preparació de la informació de l'estat i condicions de les obres i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la recepció per part de la Propietat.

L'Adjudicatari haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, li siguin dictades pel Director d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, el Director d'Obra podrà establir normatives complementàries reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre l'Adjudicatari per a facilitar la realització de les expressades funcions i de les normatives que seran d'obligat compliment per l'Adjudicatari.

L'Adjudicatari designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb el Director d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a executar les decisions del Director d'Obra i establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

El Supervisor d'Obra i/o Director d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs que al seu criteri no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

### 1.2.2 Adjudicatari

### 1.2.3 Personal de l'Adjudicatari

L'Adjudicatari facilitarà al Director d'Obra tot el personal i els mitjans auxiliars de què disposarà en cada obra abans de l'inici dels treballs.

El Director d'Obra, quan pel bon funcionament de les obres ho estimi necessari, exigirà a l'Adjudicatari l'augment o la substitució de la maquinària, personal i/o mitjans auxiliars. L'Adjudicatari restarà obligat al seu compliment sense que se'n pugui derivar cap increment econòmic ni modificació del termini d'execució. Això s'estén en les mateixes condicions a qualsevol part de l'obra que estigui subcontractada.

Sobre aquestes bases, correspondrà a l'Adjudicatari:

Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'han executat, per a lliurar a l Promotor de l'Obra el projecte "As Built" o "Estat de dimensions i característiques de l'obra executada" un cop acabats els treballs.

### 1.2.4 Subcontractes.

Cap part de l'obra contractada per l'Adjudicatari, podrà a la seva vegada ser subcontractada sense l'autorització expressa del Director d'Obra i comunicació prèvia al Supervisor d'Obra.

Les sol·licituds per a cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni el qual acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar de la realització dels treballs objecte del subcontracte, està capacitada i equipada per a la seva execució, i adjuntant la documentació tècnica que, a judici del Supervisor i del Director d'Obra, sigui necessària per a garantir l'execució i qualitat exigida en aquest Plec.

El Director d'Obra tindrà una relació completa, facilitada per l'Adjudicatari, de tots i cadascun dels subcontractistes que han treballat, treballen o poden treballar en les obres objecte d'aquest Plec.

L'acceptació del subcontracte no rebaixarà a l'Adjudicatari de la seva responsabilitat contractual.

S'estarà subjecte, a més, a totes aquelles clàusules administratives particulars que s'estableixin al contracte.

Així mateix, i a judici del Director d'Obra, es facilitarà al sotscontractista la informació que s'estimi necessària en relació a les condicions d'execució, amidament, abonament i control de qualitat de les obres objecte d'aquest Plec, comunicant-ho a l'Adjudicatari sense que sigui necessària l'aprovació d'aquest.

### 1.2.5 Subministraments industrials

Totes i cadascuna de les comandes realitzades als diferents industrials hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra. Per a tal efecte, i previ a la contractació, s'haurà de facilitar el document de comanda on figurarà, entre altres:

Especificacions tècniques generals.

Especificacions tècniques particulars.

Materials de construcció.

Sistemes de protecció contra la corrosió.

Proves en fàbrica.

Documentació tècnica del fabricant (Catàleg dels productes subministrats, especejament d'aquests, instruccions de muntatge i de manteniment, etc.) (3 còpies).

Garanties.

L'Adjudicatari presentarà a la Direcció d'Obra vàries propostes que compleixin les especificacions del projecte per a que pugui seleccionar la més adequada.

Tots i cadascun dels industrials subministradors en aquesta obra hauran de presentar un document acreditatiu de les característiques del material subministrat, de la idoneïtat de les condicions d'instal·lació dels seus productes, comprometent-se a realitzar el nombre de visites a obra que estimi necessàries per tal de poder certificar que l'instal·lador, homologat per aquest, compleix les prescripcions exigides al material subministrat.

Tant el fabricant com l'instal·lador dels productes subministrats a l'obra, garantiran la qualitat del seu producte com la instal·lació d'aquest, respectivament, davant qualsevol defecte de fabricació o instal·lació durant un termini no inferior als deu (10) anys, fent-se càrrec de les despeses originades per la substitució, total o parcial, o modificació del producte defectuós.

El no acompliment del procediment anterior podrà comportar la no acceptació del producte subministrat i en casos excepcionals, la penalització de fins a un cinquanta (50) per cent de l'import d'execució material del producte subministrat.

L'Adjudicatari estarà obligat a presentar les diferents certificacions de qualitat dels subministradors, certificacions que es verificaran presentant còpia del document acreditatiu expedit per l'organisme competent, i on figurarà explícitament la norma que compleix el producte subministrat. Per altra banda també es valorarà positivament la possessió de la certificació de qualitat com empresa.

Pel que fa referència al material a subministrar, es detallaran els complements i les opcions possibles de cadascun d'ells amb el detall de la funcionalitat de cadascuna d'elles.

### 1.2.6 Materials

### 1.2.7 Condicions generals.

Tots els materials que s'emprin en les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec i ser aprovats pel Director d'Obra prèvia conformitat del Supervisor d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com a defectuós o i fins i tot rebutjable.

### 1.2.8 Normes oficials.

Els materials que quedin incorporats a l'obra i per als quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització en les Obres Públiques, hauran de complir amb les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

### 1.2.9 Control de qualitat.

L'Adjudicatari presentarà per a la seva aprovació , un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (P.A.Q.) amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest P.A.Q. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el present Plec, i en qualsevol cas sempre haurà de complir totes les normatives vigents i d'aplicació a l'obra executada. El P.A.Q. l'haurà de dur a terme l'Adjudicatari sota la seva responsabilitat.

Mensualment el Contractista haurà de presentar a la D.O. un informe on es recullin tots el assajos i els seus resultats.

Per una altra banda, la D..O. es reserva el dret de reclamar en qualsevol moment tots aquells resultats d'assajos que vulgui, i podrà realitzar un seguiment de l'execució de l'esmentat P.A.Q. sense requeriment previ al Contractista.

Qualsevol modificació de P.A.Q. que requereixi el Contractista per modificació de l'obra executada prevista o qualsevol altre motiu, s'haurà d'avisar amb 15 dies d'antelació a la D.O. i aquesta podrà aprovar-ho o comunicar al Contractista el motiu de la denegació.

Per la realització de les proves i assaigs de control de qualitat el contractista proposarà un laboratori acreditat que haurà de ser aprovat per la D.O. La documentació del laboratori serà lliurada a la DO per la seva aprovació.

### 1.2.10 Examen i prova dels materials i subministres industrials

No es procedirà a la utilització dels materials ni subministres industrials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, o persona a qui delegui, segons els P.A.Q. i P.P.I.

Les proves i assaigs ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

L'Adjudicatari haurà de subministrar als laboratoris, i al seu càrrec, una quantitat suficient de material per assajar.

L'Adjudicatari té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient perquè es pugui assegurar el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats dels assaigs abans del seu ús en obra i de tal forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds per a la seva utilització a l'obra.

En cas que els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu ús, el Supervisor d'Obra o el Director d'Obra donarà ordre a l'Adjudicatari perquè, al seu càrrec, els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per a l'ús projectat.

Els materials rebutjats hauran d'ésser immediatament retirats de l'obra. Les despeses aniran a càrrec de l'Adjudicatari.

En els casos de prefabricats, materials industrials, etc., la fabricació, emmagatzematge, etc., dels quals estigui fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de fabricació.

#### 1.2.11 Materials que no compleixen les especificacions.

Quan els materials no satisfacin el que per a cadascun en particular determina aquest Plec, l'Adjudicatari s'atendrà al que determini el Supervisor d'Obra i el Director d'Obra conforme al previst en els apartats següents.

##### *1.2.11.1.1 Materials col·locats en obra (o semielaborats).*

Si alguns materials col·locats en obra o semielaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà a la Supervisió d'Obra i a l'Adjudicatari indicant si aquestes unitats d'obra poden ser acceptables, encara que defectuoses i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

L'Adjudicatari podrà en tot moment retirar o demolir pel seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el contracte, si no està conforme amb la penalització imposada.

##### *1.2.11.1.2 Materials aplegats.*

Si alguns materials aplegats no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà a la Supervisió de l'Obra i a l'Adjudicatari, concedint-li a aquest un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat aquest termini, els materials no haguessin estat retirats, el Supervisor d'Obra o el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a càrrec de l'Adjudicatari.

#### 1.2.12 Quadres de Preus.

Tots els preus unitaris a què es refereixen les normes d'amidament i abonament contingudes al present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendran que inclouen sempre el subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

Igualment s'entendrà que aquests preus unitaris comprenen totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, mitjans auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins al compliment del termini de garantia.

Els quadres de preus núm. 1 i 2 seran els contractuals a tots els efectes.

L'Adjudicatari no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Els preus assenyalats al Quadre de Preus núm. 2, seran d'aplicació única i exclusivament en el supòsit de què calgui efectuar l'abonament d'obres incompletes, quan per rescissió o d'altres motius no s'arribin a concloure les contractades. L'Adjudicatari no podrà pretendre la valoració de les mateixes mitjançant una descomposició diferent de l'establerta a l'esmentat quadre.

Les possibles errades o omissions a la descomposició que figura al Quadre de Preus núm. 2, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

#### 1.2.13 Justificació de Preus.

La Justificació de Preus que figura en el projecte recull la descomposició en mà d'obra, materials i maquinària dels preus que figuren en els Quadres de Preus. Aquesta s'ha realitzat en base a unes hipòtesis pel que fa referència a l'execució de les unitats d'obra.

En cap cas l'Adjudicatari tindrà dret a reclamació per variació en nombre i qualificació de la mà d'obra emprada; per variació en quantitat i qualitat dels materials a utilitzar per la correcta

execució de les obres en base a allò especificat en aquest Plec i amb les normes dictades pel Director d'Obra, incloent-hi les possibles omissions que s'hagin comès; i per variació en tipus i nombre de maquinària a emprar per l'execució de les diferents unitats d'obra.

S'entenen incloses en aquesta les despeses de subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

També s'entendrà que aquesta Justificació comprèn totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, medis auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins el compliment del termini de garantia.

L'Adjudicatari no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Les possibles errades o omissions en la Justificació de Preus que figura en el projecte, no poden servir de base a l'Adjudicatari per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

#### 1.2.14 Inscripció i senyalització de les obres

El Contractista haurà d'instal·lar al seu càrrec cartells a obra en nombre, model, dimensions i inscripció necessaris per al correcte desenvolupament de les obres, o segons indiqui el Director d'Obra.

El Contractista no podrà instal·lar a obra ni als terrenys ocupats per a l'execució d'aquestes, cartell ni cap inscripció que tingui caràcter de publicitat comercial.

Únicament podrà instal·lar un (1) cartell propi a efectes exclusius d'acreditar que les obres són efectuades per ell. El model, mida i inscripció d'aquest cartell haurà de ser prèviament aprovat pel Director d'Obra.

També el Contractista restarà obligat a senyalitzar al seu càrrec les obres objecte del contracte, utilitzant quan existeixin les corresponents senyals vigents establertes pel Ministeri, Ajuntament o Entitat corresponent.

### 1.3 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

#### 1.3.1 Programa de Treballs

L'Adjudicatari haurà de desenvolupar el programa de treballs d'acord a allò especificat en el contracte.

La programació haurà d'especificar els terminis parcials i la data d'acabament de les diferents activitats, de forma que sigui compatible amb el termini total d'execució. També reflectirà les dates d'inici i final de les obres elementals subjectes a terminis parcials d'acabament. Aquesta programació haurà de presentar-se abans del començament de les obres.

El Programa de Treballs també comprendrà:

- La descripció detallada del mode que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar el compliment del programa.
- Programa temporal d'execució de cadascuna de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es concretarà, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- Valoració mensual i acumulada de cadascuna de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

L'acceptació del Pla i la disposició dels mitjans proposats, no implicarà cap excepció de responsabilitat per part de l'Adjudicatari en cas d'incompliment dels terminis totals o parcials convinguts.

#### 1.3.2 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, l'Adjudicatari, conjuntament amb el Director d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que l'Adjudicatari, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la completa correspondència en plantes i cotes relatives de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

Serà obligació de l'Adjudicatari verificar l'altimetria del terreny i de les obres i instal·lacions, amb les quals calgui connectar, abans de començar els talls d'obra corresponents. Aquesta verificació serà al seu càrrec.

En cas que els senyals construïts en el terreny no siguin suficients per a poder determinar perfectament alguna part de l'obra, s'establiran els necessaris perquè pugui determinar-se i ser aprovada l'acta.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà a l'Adjudicatari l'execució dels replanteigs necessaris per a dur a terme l'obra. L'Adjudicatari informarà al Director d'Obra de la manera i dates que programi dur-los a terme. El Director d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

El Director d'Obra, sempre que ho cregui oportú, realitzarà comprovacions dels replanteigs efectuats.

Els perfils vàlids pels amidaments seran els continguts en el document Plànols d'aquest projecte. Qualsevol discrepància, en planta o en alçat, que es detecti en els perfils inclosos en aquest document haurà de comunicar-se per escrit a la Propietat i al Director d'Obra amb la justificació corresponent pel seu contrast. En cas de no presentar-se formalment aquesta, els perfils del terreny original que s'empraran pels amidaments seran els d'aquest projecte.

En cas que a judici del Supervisor o el Director d'Obra o bé de l'Adjudicatari, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en el Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o desbrossament previ, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions fixades en el contracte en cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat per l'Adjudicatari sense dret a cap tipus de reclamació.

El cost d'aquestes feines s'entén inclòs en el preu de neteja i esbrossada o bé en el preu d'excavació, sense que l'Adjudicatari pugui reclamar cap increment econòmic per aquest concepte.

L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i l'Adjudicatari siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director d'Obra.

Un cop signada l'acta per ambdues parts, l'Adjudicatari restarà obligat a replantejar les parts d'obra que necessiti per a la seva construcció, d'acord amb les dades dels plànols o les que li proporcioni el Director d'Obra en cas de modificacions aprovades o disposades per la Propietat. Per això fixarà en el terreny, a més dels ja existents, els senyals i dispositius necessaris perquè resti perfectament marcat el replanteig parcial de l'obra a executar.

El Director d'Obra pot realitzar totes les modificacions que estimi oportunes sobre aquests replanteigs parcials. Podrà també, si així ho creu convenient, replantejar directament amb l'assistència de l'Adjudicatari, les parts de l'obra que desitgi, així com introduir les modificacions necessàries en les dades de replanteig general del projecte. Si alguna de les parts ho estima necessari, també s'aixecarà acta d'aquests replanteigs parcials, i obligatòriament, de les modificacions del replanteig general, havent d'estar-hi indicades les dades que es considerin necessàries per a la construcció i posterior amidament de l'obra executada.

Totes les despeses del replanteig general i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin al verificar els replanteigs parcials i comprovació de replanteigs, seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Serà obligació de l'Adjudicatari la custòdia i reposició dels senyals que s'estableixin en el replanteig.

En el cas que sense conformitat s'inutilitzi algun senyal, el Director d'Obra disposarà que s'efectuïn els treballs necessaris per a reconstruir-lo o substituir-lo per un altre, sent a càrrec de l'Adjudicatari les despeses que s'originin. També podrà el Director d'Obra suspendre l'execució de les parts d'obra que restin indeterminades a causa d'inutilització d'un o varis senyals fixos, fins que aquests siguin substituïts.

Quan l'Adjudicatari hagi efectuat un replanteig parcial per a determinar qualsevol part de l'obra general o de les obres auxiliars, haurà de donar coneixement al Director d'Obra per a la seva comprovació si així ho creu convenient i perquè autoritzi el començament d'aquesta part d'obra.

### 1.3.3 Inici de les obres

L'inici de les obres serà el convingut entre les parts i fixat en l'acta de replanteig. Des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres i amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de replanteig.

### 1.3.4 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, l'Adjudicatari formularà els plànols detallats d'execució que el Director d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, fixada pel Director d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats pel Director d'Obra, que igualment, assenyalarà a l'Adjudicatari el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

### 1.3.5 Modificacions de les obres

L'Adjudicatari estarà obligat, quan segons el Director d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació en el preu, en el termini total i en els parcials d'execució de les obres.

Per la seva part l'Adjudicatari podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, al Director d'Obra qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Supervisió d'Obra per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret a l'Adjudicatari a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada en l'apartat anterior, l'Adjudicatari haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la resposta per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

### 1.3.6 Control de Qualitat

Es realitzaran els assaigs, anàlisi i proves de materials i unitats d'obra que a cada cas resultin pertinents, tant durant l'obra com després de la seva fi a efectes de recepció.

Els assaigs i les proves del Pla d'Autocontrol de la Qualitat (P.A.Q.), tant dels materials com de les unitats d'obra, es faran en laboratoris especialitzats en la matèria i reconeguts oficialment, que podran ser proposats per l'Adjudicatari per a que els aprovi la DO, havent-se d'aportar la tarifa de preus dels esmentats laboratoris. A banda, la DO pot encarregar proves i assaigs de contrast al laboratori que indiqui; les despeses d'aquestes proves de contrast seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Els costos dels assaigs i proves aniran a càrrec dels contractista fins a un u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material (PEM), excepte en el cas en que els resultats dels assajos del control posin de manifest un treball defectuós de l'Adjudicatari, cas en què serà aquest qui n'assumeixi el cost.

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 Promotor podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec de l'Adjudicatari.

El Director d'Obra 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 de l'Adjudicatari que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessaris a tal objecte, al seu càrrec.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El Director d'Obra té la facultat per realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent l'Adjudicatari d'oferir-li assistència humana i material necessària a tal efecte. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Així mateix, la Propietat podrà realitzar el contrast del P.A.Q. d'acord a allò especificat en el contracte.

Quan l'Adjudicatari executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director d'Obra 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 discrepància entre característiques obtingudes i especificades no comprometin els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran tractades a criteri del Supervisor d'Obra o del Director d'Obra, com a defectuoses acceptades previ acord amb l'Adjudicatari, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromesos els requisits tècnics, de funcionalitat i estètics de les obres, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec de l'Adjudicatari, 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, la Propietat podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec de l'Adjudicatari.

Els assaigs complementaris que s'efectuïn seran a càrrec del Promotor si els resultats són satisfactoris. En cas contrari seran a càrrec de l'Adjudicatari.

Els resultats dels assaigs de control de qualitat s'han de lliurar amb la màxima promptitud. En el cas que els resultats no compleixin les prescripcions fixades, aquesta promptitud ha de tenir caràcter d'urgent per tal que la Direcció d'Obra purgui prendre les mesures més adients.

Les despeses derivades dels controls d'acceptació d'elements prefabricats, de canonada, accessoris i mecanismes realitzats a fàbrica seran a càrrec de l'Adjudicatari quan aquest n'efectuï el subministrament, considerant-se implícitament inclosos als preus unitaris dels esmentats elements.

L'Enginyer Director de l'Obra podrà retenir, en concepte de garantia del pagament del control de qualitat a l'empresa designada, fins a un 5% de l'import de les certificacions fins a que l'Adjudicatari hagi justificat degudament l'abonament dels assaigs, anàlisi i proves a qui correspongui, podent successivament incrementar-se l'esmentada retenció fins a un 20% de l'import de la certificació si, a judici de l'Enginyer Director, l'Adjudicatari no compleix les obligacions contretes amb el laboratori designat.

El Plec de Condicions fixa el nombre i freqüència dels assaigs, sense perjudici del que les disposicions legals i altres normes d'aplicació disposin.

#### 1.3.7 Actualització del Programa de Treballs

Durant l'execució de les obres, l'Adjudicatari haurà d'actualitzar el programa establert en la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, d'acord al contracte signat, tenint la Direcció d'Obra la facultat de prescriure a l'Adjudicatari la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, l'Adjudicatari haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director d'Obra cregui convenients.

El seguiment es realitzarà conjuntament entre el Director d'Obra i l'Adjudicatari, amb informació setmanal que reflecteixi el ritme dels treballs.

L'Adjudicatari es sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Director d'Obra.

#### 1.3.8 Interrupció dels treballs

Quan les obres iniciades hagin de quedar interrompudes per un temps determinat o indefinit, es comunicarà al Director d'Obra de la mateixa forma que se li va comunicar l'inici de les mateixes.

És obligació de l'Adjudicatari, durant la interrupció dels treballs a l'obra, retirar tots aquells bastiments o elements de construcció que suposin un perill o destorb a terceres persones.

#### 1.3.9 Represa del treballs

A la represa dels treballs a l'obra, aquesta circumstància haurà d'ésser comunicada al Director d'Obra de manera oficial, doncs es comprèn que aquest no es fa responsable d'aquelles obres o parts d'obra que s'executaren sense el seu coneixement, i que no està obligat a tenir coneixement de la reanimació imprevista dels treballs de qualsevol de les seves obres que es trobessin paralitzades.

#### 1.3.10 Mitjans de l'Adjudicatari per a l'execució de les obres

L'Adjudicatari està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, hauran de tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin del Director d'Obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà responsabilitat de l'Adjudicatari.

La Propietat, atenent a allò prescrit en el contracte, tindrà en tot moment la facultat d'exigir a l'Adjudicatari la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que a l'Adjudicatari pogués causar l'exercici d'aquesta facultat.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà l'Adjudicatari disposar-ne per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització del Director d'Obra.

#### 1.3.11 Productes industrials d'ús a l'obra

L'Adjudicatari inclourà en el P.A.Q. i en el P.P.I. la relació dels materials, productes, etc. que prevegi utilitzar en cada obra, així com la relació d'industrials, subministradors i/o subcontractistes.

Abans de l'ús a l'obra de qualsevol material, haurà de ser sotmès a l'aprovació del Director d'Obra qui, mitjançant les oportunes proves o assaigs, decidirà la seva admissió o rebuig.

Les possibles modificacions que respecte a l'oferta presentada es puguin produir, es comunicaran al Promotor de les Obres per la seva aprovació.

#### 1.3.12 Retirada de materials no emprats

A mesura que es realitzin els treballs, l'Adjudicatari haurà de procedir de forma eficient i pel seu compte, a la neteja de l'obra i a la retirada dels materials aplegats que ja no s'utilitzin.

En cas de materials rebutjats, l'Adjudicatari és obligat a retirar-los fora de les obres, sense dret a indemnització per cap concepte.

Passats quinze (15) dies a partir de l'ordre de retirada del material rebutjat, i no havent-se dut a terme aquesta, el material passarà a ésser pertinença de la Propietat, sense que per això es pugui exigir indemnització alguna de l'Adjudicatari.

#### 1.3.13 Normes i precaucions per a l'execució de les obres

La direcció executiva de les obres correspon a l'Adjudicatari, que haurà de disposar de l'equip adient i que serà responsable de l'execució material de les obres previstes i dels treballs necessaris per a realitzar-les, així com de les conseqüències imputables a la seva execució. En particular es tindrà especial cura i precaució quan concorrin condicions climatològiques adverses, ja que els danys derivats d'aquestes circumstàncies hauran d'ésser reparats al seu càrrec.

En cas de pluges, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, sense que es produeixin erosions, arrossegades o desperfectes.

En cas de gelada l'Adjudicatari protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades pels efectes de la mateixa, suspenent l'execució dels treballs que no puguin ser desenvolupats en condicions normals de qualitat (formigonat, moviment de terres, etc.).

Les parts malmeses de les obres s'aixecaran i reconstruiran al seu càrrec.

L'Adjudicatari ha de tenir molt present que una climatologia adversa, degut a les característiques particulars d'aquestes obres i dels materials que es troben al llarg de la traça, pot tenir conseqüències molt negatives en el ritme d'execució. Per tant des del primer dia, s'hauran d'extremar les precaucions per a garantir el compliment dels terminis fixats i s'haurà de disposar del mitjans i personal necessaris per a fer front a aquestes circumstàncies adverses.

Els materials necessaris per a les obres d'aquest projecte, hauran d'abassegar-se en parcel·les fora de les obres, i de forma que permetin el seu fàcil reconeixement i amidament. La Propietat no es compromet a facilitar les parcel·les que puguin ésser necessàries.

Les ocupacions temporals previstes per aquest tipus d'obres són especialment sensibles a la quantitat i la qualitat dels danys produïts, així com al temps que durin. Es responsabilitat de l'Adjudicatari minimitzar-les en tots aquests aspectes amb una correcta execució dels treballs.

#### 1.3.14 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

L'Adjudicatari serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la xarxa viària, així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

#### 1.3.15 Seguretat i salut a les obres

L'Adjudicatari haurà de complir totes aquelles disposicions que es trobin vigents en matèria de seguretat i salut al treball, i totes aquelles normes de bona pràctica que siguin aplicables en aquestes matèries.

D'acord amb l'article 4t. del Reial Decret 1627/1997 de 24.10.97 (BOE 25/10/97 nº 256), l'Adjudicatari haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti l'estudi de seguretat i salut contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i

mètodes en què executi els treballs. Aquest Pla, previ coneixement del Coordinador de seguretat i salut o del Director d'Obra i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de seguretat i salut (o als representants dels treballadors).

Es obligació de l'Adjudicatari complimentar les previsions dels articles 5è, 6è (últim paràgraf) i 8è d'aquest Decret.

L'Adjudicatari restarà obligat a complir tot allò especificat pel Coordinador de Seguretat i Salut pel que fa referència a la seguretat i salut en el treball, sense que comporti cap increment econòmic envers al pla de seguretat i higiene presentat i aprovat.

L'augment de l'import dels treballs corresponents a les obres objecte d'aquest Plec no comportarà un augment de l'import del pla de seguretat i higiene.

L'Adjudicatari disposarà, al seu càrrec, les instal·lacions sanitàries prescrites per la legislació vigent.

Serà també al seu càrrec la dotació de personal sanitari suficient en qualitat i nombre.

L'Adjudicatari de les obres, estarà obligat a la senyalització de les mateixes, tant diürna com nocturna, d'acord amb les reglamentacions vigents i les instruccions del Director d'Obra.

Tant els senyals com la seva utilització i manteniment seran amb càrrec a l'Adjudicatari.

L'Adjudicatari s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis. En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris i serà responsable de la propagació dels mateixos, encara que fossin necessaris per a l'execució de les obres, i dels danys i perjudicis que es puguin produir.

#### 1.3.16 Afeccions al medi ambient

L'Adjudicatari adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació dels mateixos; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

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

L'Adjudicatari està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, com ara plantacions, conservació de l'estrat superior de terres vegetals, hidrosembres i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixant accessos suficients per la seva realització.

#### 1.3.17 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director d'Obra, dins les regles de la bona pràctica per a obres similars.

#### 1.3.18 Informació a preparar per l'Adjudicatari

L'Adjudicatari haurà de preparar mensualment per a la seva remissió al Promotor de l'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada pel Supervisor d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació de l'Adjudicatari deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà pres abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer estarà, a més a més, degudament comprovat i conformat pel Director d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte "As Built" o "Estudi de dimensions i característiques de l'obra executada", haurà de ser redactat per l'Adjudicatari.

La Supervisió d'Obra no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de què qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades, sigui a càrrec de l'Adjudicatari.

El projecte "As Built" haurà de comptar amb els següents documents:

- MEMÒRIA
  - Antecedents
  - Emplaçament
  - Estat abans de les obres
  - Descripció de les obres
  - Serveis afectats
  - Normativa vigent aplicable al projecte
  - Classificació del contractista
  - Seguretat i Salut
  - Termini i organització de l'execució de les obres
  - Pressupost general de l'obra

- ANNEXES
  - Documentació administrativa
  - Actes de visita d'obres (signades)
  - Topografia
  - Geologia i geotècnia
  - Càlculs hidràulics
  - Càlculs estructurals
  - Permisos a tercers
  - Expropiacions, servituds i serveis afectats
  - Automatització i control
  - Avals
  - Llicència d'obres
  - Pla d'obra inicial i modificacions
  - Informes de Seguretat i Salut redactats durant l'obra
  - Especificacions tècniques de materials, equips electrònics i hidràulics
  - Manual d'explotació de l'any de garantia
  - Informes de Control de qualitat realitzats durant l'obra.
  - Relació de subcontractistes i proveïdors
  - Certificats de preus aplicats i revisió de preus
  - Reportage fotogràfic de l'obra
  - Informes ambientals de l'obra
  - Pla de vigilància ambiental

- PLÀNOLS
  - Situació i emplaçament
  - Planta general
  - Perfils longitudinals
  - Seccions transversals
  - Rases tipus
  - Arquetes
  - Connexions
  - Serveis
  - Topogràfic final
  - Punts de control de qualitat

- PRESSUPOST
  - Amidament de les obres executades
  - Quadres de preus (originals i contradictoris)
  - Pressupostos comparatius
  - Relació de les certificacions expedides durant l'obra
  - Certificació final d'obra

No s'abonarà l'execució de l' "As Built".

El no lliurament o l'endarreriment del mateix pot ser motiu de penalització.

#### 1.3.19 Recepció de les obres

Tot allò relatiu a la recepció de les obres complirà amb lo establert al Text refós de la Llei de contractes del Sector Públic, Reial Decret Legislatiu 3/2011 del 14 de novembre.

#### 1.3.20 Acta de recepció

En el termini d'un (1) mes després de la realització de les obres, es realitzarà un acte formal de recepció de les obres on participaran un facultatiu designat per la Propietat i representant de la mateixa, el Director facultatiu de les obres i el Contractista.

Serà la Propietat, a través del seu representant, qui fixarà la data de la recepció esmentant per escrit, a dit objecte, al Director i al Contractista o al seu Delegat.

Si es troben les obres en bon estat i d'acord a les prescripcions previstes, la Propietat donarà per rebudes les mateixes, aixecant-se un acta de recepció, que donarà inici al període de garantia.

Si les obres no es troben en estat de ser rebudes, es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per a solucionar-los. Si transcorregut aquest termini el contractista no ho hagués solucionat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista, bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a les recepcions de l'obra. Si per causes que li siguin imputables no compleix aquesta obligació, no podrà exercitar cap dret que pogués derivar de la seva assistència i, en especial, la possibilitat de fer constar en l'Acta cap reclamació en ordre a l'estat de l'obra i a les previsions que aquella estableixi sobre els treballs que han de realitzar en el termini de garantia, sinó solament amb posterioritat, en el termini de deu dies, i prèvia al·legació i justificació fefaent de que la seva absència va ser deguda a causes que no li foren imputables.

De la recepció s'estendrà Acta en exemplar triplicat, que signarà el Representant de la Propietat en la recepció, el Director i el Contractista o el seu Delegat, sempre que hagin

assistit a l'acte de recepció, retirant un exemplar de l'esmentada Acta cadascun dels signants. Si el Contractista o el seu Delegat no han assistit a la recepció, el representant de la Propietat li trametrà, amb justificant de recepció, un exemplar de l'Acta.

Serà condició indispensable per a la recepció, la redacció del projecte "As-built" i l'aprovació explícita del mateix per part del Promotor de 'aigua.

#### 1.3.21 Incompliment del termini per a fer la recepció de les obres

Si la recepció de les obres s'efectués passat el termini d'un mes comptat a data de la finalització de les mateixes i la demora fos imputable a la Propietat, el Contractista tindrà dret a ser indemnitzat dels perjudicis que la demora li generi si així ho sol·licita per escrit a l'empar de la legislació aplicable.

#### 1.3.22 Aprovació de la certificació final de les obres

En el termini màxim de tres (3) mesos a comptar des del dia de recepció de les obres, haurà de ser aprovada la certificació final de les obres que s'abonarà al Contractista a compte de la liquidació final del contracte.

#### 1.3.23 Conservació de l'obra durant el termini de garantia

El Contractista procedirà a la conservació de l'obra durant el termini de garantia segons el previst en el Plec de prescripcions tècniques i segons les instruccions que rebi de la Direcció, sempre de forma que aquests treballs no obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.

El Contractista respondrà dels danys o deterioraments que puguin produir-se a l'obra durant el termini de garantia, a no ser que provi que aquells han estat ocasionats pel mal ús i no a l'incompliment de les seves obligacions de vigilància i policia de l'obra; en l'esmentat supòsit tindrà dret a ser reemborsat de l'import dels treballs que hagin de realitzar-se per a restablir a l'obra les condicions degudes , però no restarà exonerat de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs.

Si al Plec de prescripcions tècniques no s'indica el contrari, el termini de garantia serà d'un any.

#### 1.3.24 Informe de l'estat de l'obra al finalitzar el termini de garantia.

En el termini de quinze (15) dies anteriors al compliment del termini de garantia, el Director de les obres redactarà un informe sobre l'estat de les obres.

#### 1.3.25 Liquidació del contracte

Si l'informe descrit a l'apartat anterior fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, a no ser que l'obra s'arruïni per vicis ocults, i es procedirà a la liquidació del contracte, i en el seu cas, al pagament de les obligacions pendents en un termini de 60 dies. Si l'informe no fos favorable i els desperfectes observats fossin deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no al seu ús, durant el termini de garantia, la Direcció de l'obra dictarà les instruccions oportunes al contractista per a la seva reparació, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

#### 1.3.26 Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

### 1.4 RESPONSABILITATS ESPECIALS DE L'ADJUDICATARI

#### 1.4.1 Obligacions socials

Tant la D.O. com la Propietat podran exigir durant l'execució de l'obra, els comprovants en els quals s'indiqui que la Contracta es troba al corrent dels pagaments referents a Assegurances Socials, Accidents, Règim Fiscal, etc.

La inexistència d'aquests comprovants podrà donar lloc a la proposta de rescissió amb pèrdua de fiança.

#### 1.4.2 Despeses

A part dels dipòsits que tingui que efectuar el Contractista per Inspecció Tècnica de les obres amb arreglo a base b) de l'article 4t. Del Decret 137/1960 de 4 de febrer de la Presidència del Govern i disposicions complementàries del mateix, seran de compte del Contractista les despeses de vigilància a peu d'obra.

Així mateix serà de compta del Contractista quantes despeses s'originin com a conseqüència d'assaigs de laboratori, prova de materials i unitats d'obra, cotes, pressa de dades, senyalitzacions, rètols d'obra, desviaments provisionals, etc.

#### 1.4.3 Vigilància de les obres

Per a la vigilància de les obres el Promotor disposarà de la vigilància necessària essent llur cost a càrrec del Contractista.

#### 1.4.4 Posta en marxa provisional

Abans de la recepció definida als articles següent es durà a terme una posta en marxa provisional durant quinze dies. El cost d'aquesta posta en marxà serà a càrrec del Contractista, llevat dels cost energètic i l'aigua emprada.

Els quinze (15) dies de funcionament provisional s'entenen com reals, és a dir, dels dies que no funcionin les instal·lacions no seran comptabilitzats.

#### 1.4.5 Permisos i Llicències

L'Adjudicatari haurà d'obtenir per ell mateix i al seu càrrec tots els permisos i llicències precises per a l'execució i la fi dels treballs d'aquest Projecte, excepte aquells que siguin sol·licitats directament per Agbar. Seran al seu càrrec els avals, taxes, dipòsits, etc. pertinents.

Sol·licitarà i abonarà així mateix qualsevol permís relacionat amb la realització de varis torns o d'hores extres o treballs en dies festius o amb la circulació de camions o altre maquinària o transport, inclòs fora d'hora o lloc. Així mateix la sol·licitud dels serveis afectats.

#### 1.4.6 Indemnitzacions

Aniran a càrrec de l'Adjudicatari les indemnitzacions ocasionades per perjudicis a tercers, per interrupció de serveis públics o particulars, danys causats a béns per obertura de rases o reposició de marges, habilitació o arranjament de camins, tallers, dipòsits de maquinària i materials, accidents en abocadors, i totes les operacions que requereixin l'execució de les obres, tant si es deriven d'una actuació normal com si existeix culpabilitat o negligència per part de l'Adjudicatari. Queden naturalment exclosos, els supòsits en què aquestes indemnitzacions quedin expressament assumides per el Promotor de l'Obra al present projecte.

L'Adjudicatari estarà obligat a reposar els elements de la carretera i en particular les senyalitzacions verticals, danyades o suprimides durant l'execució de les obres, essent a càrrec de l'Adjudicatari l'abonament d'aquests treballs.

Es tindrà en compte que l'execució de les obres permeti en tot moment, el manteniment del trànsit, així com dels serveis de pas pels camins existents, no essent motiu d'abonament les possibles obres que siguin necessàries executar per a complir l'esmentat requeriment.

En aquest mateix sentit aniran a càrrec de l'Adjudicatari les indemnitzacions originades per l'abonament directe o execució de la reposició de paviments, arranjament de camins, etc., que han estat deteriorats com a conseqüència del trànsit originat per les obres, a fi i efecte de restituir la xarxa viària existent (carreteres, camins, etc.) al seu primitiu estat.

Aniran a càrrec de l'Adjudicatari les indemnitzacions derivades d'un retard en les obres, d'acord a allò especificat en el contracte.

També aniran a càrrec de l'Adjudicatari les possibles indemnitzacions derivades d'un augment de les ocupacions temporals previstes. Es evident, i així s'ha de preveure, que la minimització en el temps de les ocupacions temporals amb l'aplicació d'un estricte control en l'execució de les obres per part del mateix Adjudicatari, reduirà les molèsties que una obra d'aquest tipus origina. En cas que aquesta norma de bona pràctica no es compleixi, el Director d'Obra ordenarà l'execució dels treballs necessàries per la correcció d'aquestes deficiències, essent el cost derivat d'aquests a càrrec de l'Adjudicatari.

#### 1.4.7 Sancions per incompliments contractuals

El Promotor de l'Obra tindrà dret a aplicar i percebre les penalitzacions fixades en el contracte, així com llur quantia, entre les que s'inclouran ,sense que la següent relació tingui caràcter limitatiu:

- Defecte de qualitat de l'obra executada.
- Deficiències i/o endarreriments en la informació.
- Incompliments dels terminis parcials.
- Incompliment del termini global.
- Incompliment en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Incompliment en el lliurament de l'As-built.

#### 1.4.8 Trobada d'objectes

L'Adjudicatari serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent-ho de comunicar immediatament al Director d'Obra i posar-los sota la seva custòdia.

#### 1.4.9 Contaminacions

L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius i de possibles aqüífers per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial.

#### 1.4.10 Conservació de les obres durant la seva execució

L'Adjudicatari està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a ser rebudes provisionalment, essent aquesta conservació al seu càrrec.

### 1.4.11 Període de garantia

El període de garantia començarà a comptar des del dia següent a la recepció de les obres.

El Contractista procedirà a la conservació de l'obra, incloent-hi el manteniment durant el termini de garantia, segons el previst en el Plec de prescripcions tècniques i segons les instruccions que rebi de la Direcció, sempre de forma que aquests treballs no obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.

El Contractista respondrà dels danys o deterioraments que puguin produir-se a l'obra durant el termini de garantia, a no ser que provi que aquells han estat ocasionats pel mal ús i no a l'incompliment de les seves obligacions de vigilància i policia de l'obra; en l'esmentat supòsit tindrà dret a ser reemborsat de l'import dels treballs que hagin de realitzar-se per a restablir a l'obra les condicions degudes , però no restarà exonerat de l'obligació de dur a terme els esmentats treballs.

Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, sinó que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions, i tot el que d'elles se'n derivi, quedaran incloses en els preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

Com a termini de garantia es marca el de un (1) any, llevat que s'indiqui un altre diferent al contracte.

Si a l'efectuar el reconeixement final de les obres alguna d'aquestes no és correcta per a la seva recepció, es concedirà un temps per a corregir els defectes, a càrrec de l'Adjudicatari, amb un nou termini de garantia que fixarà el Director d'Obra, allargant-se en el temps en que roman fora de servei sense que l'Adjudicatari tingui dret a cap indemnització per aquest concepte.

Durant aquest període es podrà emprar normalment l'obra, realitzant els assaigs no destructius que la Supervisió d'Obra o el Director d'Obra cregui oportuns, havent d'abonar l'Adjudicatari l'import dels mateixos, així com la resta de despeses que impliquin. Si els resultats i/o conclusions derivats dels mateixos s'ajusten a allò especificat en aquest Plec, o en el seu defecte a les normes legals vigents o regles de bona pràctica, el Promotor de l'Obra, podrà abonar aquests imports sempre que estiguin degudament documentats i justificats, tenint en compte els preus que figuren en els Quadre de Preus.

## 1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

### 1.5.1 Amidament

El Director d'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

L'Adjudicatari o el seu delegat assistiran i confrontaran aquests amidaments.

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

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qualsevol discrepància es resoldrà acceptant l'Adjudicatari les decisions del Promotor de l'Obra sobre el particular.

La forma d'ús de l'amidament i les unitats de mesura a emprar seran les definides en el present Plec, per a cada unitat d'obra, aplicant quan no es prevegi unitat o se'n prevegin diverses, la que es dedueix en els Quadres de Preus i, en el seu defecte, la que fixi el Director d'Obra.

Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que expressament s'autoritzi en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte, a aquests efectes, els factors que apareixen en la Justificació de Preus o en els amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables, podent fins i tot el Director d'Obra exigir que es corregeixin les obres perquè corresponguin exactament a les dimensions, pendents, etc. fixades en els plànols.

Encara que aquests excessos siguin, a judici del Director d'Obra inevitables, no seran abonats si els mateixos formen part dels treballs necessaris per a l'execució de la unitat, segons estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals, ni si aquests excessos estan

inclosos en el preu de la unitat corresponent o, finalment, si s'especifica en l'amidament i abonament de la unitat corresponent, que no seran d'abonament.

Quan els excessos inevitables no estiguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran abonats a l'Adjudicatari als preus unitaris que figuren al quadre de Preus.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada, és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte, els amidaments que s'abonaran seran els reals corresponents a l'obra executada, sempre que no es tracti d'una obra defectuosa.

En cas que es tracti d'una obra defectuosa, l'Adjudicatari corregirà les obres executades per tal que les seves dimensions corresponguin exactament a les fixades als plànols, o a les indicades per la Direcció de l'Obra.

#### 1.5.2 Preu unitari

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1 serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, a causa d'errades o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, quantitat, preu i tipus de materials bàsics, procedència o distància del transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.)., aquests extrems no podran esgrimir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari.

#### 1.5.3 Abonament

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Quadre de Preus núm. 1 contractual, augmentant-se posteriorment el sis (6) per cent en concepte de Benefici Industrial i el tretze (13) per cent en concepte de Despeses Generals, i al resultat d'aquest l'I.V.A. vigent**.**

Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades segons les condicions que s'estableixin en el present Plec, i que comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució, així com totes aquelles que es requereixin perquè l'obra realitzada sigui acceptada per la Propietat.

#### 1.5.4 Partides alçades

Les partides que figuren com d'abonament íntegre en els Quadres de Preus o Pressupostos Parcials o Generals, s'abonaran íntegrament a l'Adjudicatari, un cop executats els treballs a què corresponen.

Les partides alçades a justificar s'abonaran d'acord amb l'estipulat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat.

#### 1.5.5 Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats

No es faran abonaments a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats

#### 1.5.6 Relacions valorades

Les obres executades s'abonaran a l'Adjudicatari segons el contracte signat entre aquest i Promotor de l'Obra , que inclouran relacions valorades de les obres realment executades en el període al que fa referència cada abonament.

#### 1.5.7 Adquisició de materials

El Promotor de l'Obra es reserva el dret d'adquirir per ella mateixa aquells materials o elements que consideri oportuns, o no estiguin subjectes a les normals condicions dels mercats en el moment de l'execució, podent d'acord amb aquest article, contractar separadament, el subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que l'Adjudicatari tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, l'Adjudicatari donarà tota classe de facilitats per la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

#### 1.5.8 Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les no autoritzades per escrit del Director d'Obra i que l'Adjudicatari hagi executat per errada, per comoditat o per conveniència.

### 1.5.9 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Seran per compte de l'Adjudicatari, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses, impostos, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'I.V.A., en cas d'ésser procedent.
- Les despeses que originin a l'Adjudicatari el replanteig, programació, topografia de control projecte constructiu.
- Despeses de construcció, millora, manteniment, reparació i reposició de camins d'accés als talls.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per abocaments i/o préstecs, així com els corresponents als arranjaments d'aquests.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, canteres, cabals i abocadors, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipòsits de maquinària i materials, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses d'instal·lació, construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars (bastides, plataformes elevadores, passarel·les, cistells de treball, motocàrregues, etc..), instal·lacions, plantes, maquinària i eines, que siguin necessàries per a la correcta i completa execució de cada unitat d'obra.
- Despeses corresponents a la retirada de materials rebutjats, deixalles i brossa, evacuació de restes, neteja i arranjament general de les zones afectades per les obres i zones limítrofs, que comprenen les zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.
- Despeses de protecció dels abassegaments de materials i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Despeses dels arranjaments derivats de les ocupacions temporals, restituint els terrenys afectats al seu primitiu estat.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, en excessos, no necessàries.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres mesures necessàries per a proporcionar seguretat dins de les obres, així com en les zones d'inici i final de l'obra, la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers.
- La conservació i policia de la zona d'obres durant la seva execució i durant el termini de garantia.
- Els danys a tercers ocasionats per la forma en què s'ha executat l'obra, amb les excepcions que marca la llei.
- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius i necessaris per a complir el programa de treballs i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixi a petició del Promotor de l'Obra i sigui motivada per retards no imputables a l'Adjudicatari.
- Totes les despeses generals i d'empresa de l'Adjudicatari estaran incloses en el percentatge citat en la clàusula 105.3. El benefici de l'Adjudicatari també estarà totalment inclòs en el percentatge citat en la clàusula 105.3.
- Seran a càrrec de l'Adjudicatari les despeses del Pla d'Autocontrol de Qualitat que es detalli a les clàusules particulars del contracte, tenint en compte que aquest s'haurà d'adaptar, corregir o ampliar segons les especificacions de la Supervisió d'Obra i/o del Director d'Obra.

## 1.6 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

D'una manera no limitativa i tenint en compte les possibles clàusules que s'estableixin posteriorment al contracte, els documents contractuals del present projecte són:

1.- El Plec de Prescripcions.

2.- Els Plànols.

3.- Els Quadres de Preus núm. 1 i núm. 2, i el Pressupost.

Davant possibles discrepàncies entre els diferents documents esmentats serà d'aplicació el que correspongui i respectant l'ordre de la seva enumeració.

Dins d'un mateix document serà sempre d'aplicació la condició més restrictiva.

Les omissions i les descripcions errònies dels detalls de l'obra que existeixin en els Plànols i Plec de Prescripcions no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar-los correctament sinó que hauran d'ésser realitzats com si haguessin estat complets o correctament especificats en els Plànols i en el Plec de Prescripcions Tècniques.

# OBRA CIVIL

# 2 MOVIMENT DE TERRES

## 2.1 ENDERROCS I DEMOLICIONS

### 2.1.1 Descripció

Enderrocs i demolicions consisteix en l'enrunament de les estructures afectades per les obres.

### 2.1.2 Execució

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de vint centímetres (20 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt, a excepció d'indicació diferent del Projecte o de la Direcció d'Obra.

### 2.1.3 Amidament i Abonament

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

Seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director de l'obra.

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

## 2.2 EXCAVACIÓ EN POUS I RASES

### 2.2.1 Definició

L'excavació en pous i rases consisteix en les operacions necessàries, per excavar, remoure, evacuar i anivellar els materials de la zona compresa entre el terreny i el volum limitat per l'obra, segons els plànols, sempre que no siguin considerades com excavacions a cel obert. En cas de què es presenti qualsevol dubte en referència a la classificació d'un tipus o altre d'excavació, el Director d'Obra decidirà la tipologia de la mateixa.

Es considerarà una amplada límit de 5 m a partir de la qual no s'entendrà com a excavació en rasa, sino que es considerarà com a excavació a cel obert. És excepció a aquesta prescripció el cas d'excavació de les pantalles de fonamentació, ja que donada la particularitat de l'excavació es consideraran també excavació en pou.

S'eliminaran les pedres de les runes situades al costat de la rasa, per tal d'evitar-ne la caiguda accidental sobre la canalització, un cop col·locada.

S'anivellarà el fons de la rasa d'acord amb el replantejament i les cotes i pendents indicats al Projecte, a fi que el pendent sigui constant entre els punt previstos de canvi de pendent. El fons de la rasa estarà net de qualsevol cos dur o aglomerant gruixut. En un sòl rocós o amb presència de restes antigues de construcció, caldrà aprofundir la rasa de vint centímetres (20 cm) per sota de la cota definitiva. A continuació, caldrà restablir el nivell amb la confecció d'un llit de suport conforme amb les indicacions donades pel Director d'Obra.

Als casos especials en que el terreny travessat presenti problemes previsibles de solidesa o estabilitat inclòs en presencia d'aigua caldrà procedir, prèviament a la instal·lació de la canonada, a realitzar les operacions o les obres de consolidació necessàries d'acord amb el que prevegi el Projecte o amb les indicacions del Director d'Obra. El mètode recomanat serà la consolidació del fons de rasa mitjançant grava de pedrera, de 20 a 40 mm, compactada al menys al 70% de la seva densitat relativa i amb el gruix de capa que determini la Direcció d'obra.

L'error màxim entre la rasant executada i la rasant teòrica està fixat en $\pm$ 2 cm, acceptant-se errors de fins a $\pm$ 5 cm.

Els treballs d'excavació de rases i pous comprendran l'encintament dels talls així com els regs periòdics per tal d'evitar la formació de núvols de pols.

### 2.2.2 Execució

No es podrà realitzar cap tipus d'excavació fins que no s'hagin pres les referències topogràfiques precises per tal de confeccionar els perfils del terreny original.

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols.

Fins que finalitzi el reblert definitiu de les excavacions, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient a judici del Director d'Obra (rases drenants, well-points, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes. mànegues flexibles, etc.) per tal que la presència d'aigua no perjudiqui les unitats d'obra a realitzar.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es tindrà especial cura tant en l'elecció i en la intensitat dels sistemes d'evacuació d'aigua així com en els medis auxiliars necessaris.

Per tal que les despeses originades per aquest esgotament no suposin un increment excessiu pel Contractista, és convenient l'optimització de l'execució de l'obra, emprant el mínim temps possible entre la realització de les excavacions i el reblert final de les mateixes.

Durant l'execució de les rases, si és possible, es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada.

En les rases excavades en roca, les voladures es realitzaran tenint en compte els criteris fixats pel Director d'Obra, que podrà escollir la tècnica més adient per aconseguir una superfície lliure, plana i el menys fracturada possible.

Els materials sobrants de l'excavació es transportaran a l'abocador o al lloc de la seva utilització posterior. Aquest transport a abocador haurà de ser immediat en el cas de fangs, roca i terres que no es puguin emprar en el reblert de les excavacions, ja que únicament es permetrà l'aplec a obra dels sòls que puguin ser utilitzables pels rebliments posteriors. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització de les obres fins al transport a abocador de les restes aplegades sense autorització.

Tots els sanejaments hauran d'estar documentats pel Contractista al Director d'Obra, que els contrastarà, verificarà i aprovarà expressament si s'escau.

El Contractista té l'obligació d'excavar i retirar a lloc d'aplec o abocador tots els productes derivats de despreniments, ruptures, etc.

En general, el Contractista prendrà les mesures adients encaminades a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial s'hauran d'adoptar les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca degut a voladures inadequades, esllavissades produïdes pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments deguts a un drenatge defectuós de l'obra.

No es rebutjarà cap material excavat si a judici del Director d'Obra pot emprar-se en altres unitats d'obra.

Per tal de protegir l'estabilitat de les rases de forma adequada, i d'acord amb les característiques del terreny definides a l'annex de geotècnia, es procedirà a entibar les rases quan s'escaigui conforme a les indicacions contingudes en els plànols del projecte. Els plànols d'entibació així com totes les operacions per assegurar l'estabilitat de les rases seran aprovades pel Director de les Obres.

Finalment, cal tenir en compte que l'execució de rases en zones on existeixen nombrosos serveis existents pot comportar la utilització de mitjans manuals per tal de descobrir adequadament aquests serveis (canonades, cables elèctrics, etc.). La utilització d'aquests mitjans està inclosa en el preu d'excavació en rasa amb presència de serveis, tal i com s'indica al Quadre de Preus nº1.

### 2.2.3 Amidament i Abonament

Les excavacions en pous i rases s'amidaran per metres cúbics (m3) de material excavat, mesurat per diferència entre els perfils teòrics del terreny original i els perfils teòrics de les excavacions.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Els perfils teòrics del terreny original seran els continguts en el document Plànols d'aquest projecte. Qualsevol discrepància, en planta o en alçat, que es detecti en els perfils inclosos en aquest document haurà de comunicar-se per escrit al Director d'Obra amb la justificació corresponent pel seu contrast i modificació.

En cas que a judici del Director d'Obra o bé del Contractista, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en el Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o esbrossament previ, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions indicades en el contracte en

cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat pel Contractista sense dret a cap tipus de reclamació.

L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i el Contractista siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director d'Obra. En cas que aquest acord no s'hagi pogut establir, els perfils del terreny original seran els que determini el Director d'Obra amb la justificació corresponent, finalitzant-se les operacions de neteja i esbrossada en les condicions assenyalades en aquest Plec.

En el cas de què no s'abonin per separat la neteja, l'esbrossada i l'excavació de la terra vegetal, s'entendrà que aquesta unitat d'obra s'inclou en les excavacions, havent-se de realitzar tal i com s'especifica en aquest Plec.

En les zones en què a més de realitzar la neteja, l'esbrossada i l'extracció de la terra vegetal, s'hagin de realitzar també sanejaments, el Contractista els documentarà i contrastarà amb el Director d'Obra qui haurà d'aprovar-los expressament per tal d'executar-los. En cas de no fer-ho així, tots els increments que se'n puguin derivar aniran a càrrec del Contractista. No es consideraran com a sanejaments les excavacions inferiors a 30 cm, i en cas de ser-ho, les que a judici del Director d'Obra es realitzin en terra vegetal o conreable.

El Contractista excavarà i retirarà, sense modificació de preu, tots els productes derivats de despreniments, ruptures, etc. Aquests només s'abonaran, perfil a perfil, quan suposin un increment de més d'un deu per cent (10%) respecte a la superfície teòrica excavada, i no s'hagin produït per negligència del Contractista.

En el preu de l'excavació es comprèn l'excavació en qualsevol tipus de terreny, la càrrega sobre camió i el transport del material per la traça per al seu ús quan s'escaigui, l'allisada de superfícies, estrebaments, esgotaments, atalls i desguassos, el sanejament de zones rocoses afectades per les excavacions, i la reconstrucció i reposició d'espones, feixes, fites i bancals al seu estat original i formació de pistes i camins necessaris per a la maquinària.

En el preu de l'excavació s'inclouen qualsevol mitjans que s'utilitzin per la seva execució, ja siguin manuals, mecànics o explosius.

En el preu de l'excavació de rases i pous també s'inclouen les possibles excavacions i/o rebliments previs i/o posteriors en una o varies fases constructives que, degut a les dimensions de les excavacions i/o a la falta de maniobrabilitat de la maquinària per qüestions relatives a l'espai, hauran de ser realitzades per deixar l'obra segons els plànols.

En el preu de l'excavació s'inclouen també els drenatges, esgotaments i altres operacions necessàries per l'evacuació d'aigua, que s'estendran fins al moment que aquests deixin de ser necessaris, ja sigui per haver completat la totalitat de les unitats fins el reblert o per deixar de ser necessari per qualsevol altra circumstància, sense que el contractista tingui dret a cap cobrament addicional pel temps total que les bombes, en número i potència necessaris, hagin estat en servei. S'entenen també inclosos els medis auxiliars com ara mànegues flexibles, grups electrògens, combustible, etc., necessaris per la correcta execució de la unitat.

Es consideren de forma separada el preu de càrrega amb mitjans mecànics i transport del material final a instal·lació autoritzada de gestió de residus així com el preu de deposició controlada a dipòsit autoritzat, inclòs cànon.

L'elecció del sistema de voladura a emprar en els desmunts en roca, inclòs en el cas de la utilització de pretall, no comportarà cap increment econòmic.

Els excessos d'excavació en relació a les dimensions indicades, en els Plànols que no fossin ordenats per l'Enginyer Director, no es consideren abonables i en cada cas s'hauran de reomplir en la forma que hom indiqui sense que l'esmentat rebliment sigui d'abonament.

La reposició de marges i espones es realitzarà de forma que el terreny presenti característiques i dimensions similars als originals. La reposició de marges es consideren inclosos en el preu unitari d'excavació, així com els materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva reconstrucció.

Per l'entibació de les rases es pagarà en funció de la superfíce de rasa efectivament protegida.

#### 2.2.4 Normativa de compliment obligatori

- PG 3/02 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

- Decret 201/1994 -26 juliol, Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

## 2.3 APUNTALAMENTS I ENTIBACIONS

### 2.3.1 Definició I Execució

Les rases que no estiguin excavades amb talussos estables de forma natural, hauran de protegir-se contra els possibles despreniments mitjançant entibacions. En qualsevol cas, aquestes proteccions hauran de ser disposades de forma immediata quan apareguin símptomes d'inestabilitat a la rasa. Especial atenció mereixen aquells casos en que la profunditat de la rasa superi el metre i mig o els dos metres.

El disseny, dimensionament i càlcul de l'entibació són d'exclusiva responsabilitat del contractista, qui haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, si aquesta ho requereix, els plànols i càlculs justificatius de la mateixa.

Entre els sistemes de protecció més usuals, poden destacar-se els següents

- Apuntalament per quadre amb taulons i puntals.
- Entibació amb panells de fusta. Només com a solució puntual i per a profunditats petites, no superiors a dos metres. En zones urbanes amb molts serveis transversals a la rasa presenta l'avantatge, por exemple, de major accessibilitat, però en l'actualitat es rar projectar un sistema d'entibació mitjançant plafons de fusta en la seva totalitat.
- Entibació mitjançant blindatges lleugers. Son uns panells, habitualment d'alumini, de fàcil maniobrabilitat que s'uneixen longitudinalment mitjançant senzilles subjeccions. Son d'aplicació en terrenys de certa consistència i en profunditats de fins a tres metres.
- Entibació mitjançant calaixos de blindatge. Consisteix en el muntatge fora de la rasa de distintes planxes amb els seus extrems reforçats que configuren un caixó que pugui introduir-se en la rasa d'una sola vegada o a mesura que augmenti la profunditat amb l'ajut de la maquinària de l'excavació. S'usa en profunditats de fins a 3 o 4 metres.
- Entibació per panells lliscants amb guies. És un dels sistemes més utilitzats en l'actualitat. Es tracta d'unes planxes lliscants que s'introdueixen en el terreny a través d'uns perfils-guia que s'han col·locat prèviament, els quals, a la vegada, poden ser simples o dobles. Amb aquest sistema és fàcil assolir profunditats de fins a 7 o 8 metres.

### 2.3.2 Amidament i abonament

Els apuntalaments es mesuraran i abonaran per metre lineal de rasa apuntalada en funció de la densitat del apuntalament tal i com es precisa al quadre de preus.

La estrebada es mesurarà i abonarà per m2 de superfície totalment estrebada.

## 2.4 REBLERTS DE POUS I RASES

### 2.4.1 Definició

Els reblerts de pous i rases consisteixen en les operacions necessàries per l'estesa i compactació dels materials procedents de les excavacions o de préstecs sempre que no siguin considerades com terraplenats i reblerts.

La seva execució inclou les següents operacions:

Compra o lloguer de préstecs; permisos, llicències i cànons dels préstecs; neteja, esbrossada i retirada de la terra vegetal dels préstecs; selecció dels materials de préstec i condicionament final d'aquest amb la restitució de la terra vegetal i els serveis afectats.

Excavació dels llocs de préstec.

Transport des dels llocs de préstec fins al lloc d'utilització.

Estesa de la tongada.

Humectació o dessecació de la tongada.

Compactació de la tongada fins al grau exigit.

Allisada de les superfícies exteriors i refinat de les superfícies vistes.

Aquestes tres últimes, es reiteraran quantes vegades siguin necessàries.

En cas que el material procedent de les excavacions compleixi les condicions que s'assenyalen més endavant, les tres primeres operacions no es consideraran.

### 2.4.2 Característiques

### 2.4.3 Materials.

Els materials a emprar en reblerts de pous i rases seran aquells que compleixin les prescripcions assenyalades en aquest Plec envers a la seva utilització i funcionalitat.

El Director d'Obra serà qui aprovarà els materials a emprar per la formació de reblerts de pous i rases que podran procedir de préstecs autoritzats pel mateix Director d'Obra.

Els materials procedents de les excavacions de pous i rases s'empraran per la formació dels corresponents reblerts quan s'aprovin per part del Director d'Obra a fi de complir de les característiques assenyalades en aquest Plec envers el seu ús i funció.

### 2.4.4 Reblert amb grava de pedrera de 5 a 15 mm

Es col·locarà en llit de canonada de 10 cm segons plànols, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa.

### 2.4.5 Reblert amb sauló o material seleccionat

En general pel rebliment de rases s'utilitzarà terres de bona qualitat i d'humitat apropiada, quedant totalment prohibit l'ús de fang, runa i materials similars. El cobriment de la canonada es realitzarà amb material seleccionat (sauló).

La granulometria d'aquest material serà similar a la que estableix el PG-3 per aquest tipus de material.

Caldrà procedir a una preparació de la base de la rasa amb un assentament de sauló de, com a mínim deu centímetres (10 cm) de gruix amb el regleteig i l'anivellament corresponents.

Es col·locarà en llit i arronyonat de canonada segons plànols, estesa i compactació al 95% del PM. El sauló o material seleccionat que es col·loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent (MO < 0,2%), segons UNE 103-204.
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%), segons NLT 114.
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres (Dmàx ≤ 20 mm)

### 2.4.6 Reblert amb material adequat

La granulometria d'aquest material serà similar a la que estableix el PG-3 per aquest tipus de material.

Pel reblert de rases de canonades l'article 332.5.3 del plec PG-3 (Ordre Circular 326/00), estableix que en la part alta del reblert es poden utilitzar materials que no produeixin danys a les canonades. La grandària màxima admissible de les partícules serà de 10 centímetres i es col·locarà en tongades fins arribar a un grau de compactació no inferior al 95% del Próctor Modificat.

S'emprarà per als reblerts ubicats per sobre de la clau de la canonada tal i com s'indica al document 2. Plànols.

El material adequat que es col·loqui haurà de ser caracteritzat com:

- Contingut en matèria orgànica inferior a l'u per cent (MO < 1%).
- Contingut en sals solubles en aigua, incloent el guix, inferior al zero amb dos per cent (SS < 0,2%).
- Grandària màxima no superior a cent mil·límetres ($D_{màx}$ ≤ 100 mm)

### 2.4.7 Condicions generals.

Es consideraran com inadequades aquelles terres que presentin dos màxims en la corba corresponent a l'assaig Proctor, o siguin d'una naturalesa tal que dues mostres de la mateixa terra, una en estat natural i l'altra prèviament dessecada en estufa a 110º fins a un pes constant, tinguin límits líquids que difereixin en més d'un vint per cent (20 %).

L'aigua incorporada en el moment de la compactació de les terres no superarà en més d'un deu per cent (10 %) la definida com òptima en l'assaig Proctor Normal, a menys que així ho ordeni el Director d'Obra.

Quan la humitat de les terres superi l'òptima Proctor, podrà reduir-se el contingut d'aigua del terra mitjançant una barreja de materials secs o substàncies higroscòpiques adients, com per exemple la calç viva, si bé s'haurà de tenir l'autorització del Director d'Obra, qui en funció de les característiques del terra i el seu contingut d'humitat determinarà la dosificació del material a afegir i el procediment a emprar.

### 2.4.8 Ús.

Segons el lloc d'utilització, els materials a emprar seran:

Pous i rases en general: Materials adequats o seleccionats.

Pous i rases drenants: Materials seleccionats drenants.

Els materials seleccionats drenants corresponen a materials granulars (tot-ú natural, sorra de tossal, etc.), amb granulometries fines, sense plasticitat i amb una capacitat drenant sense les exigències que corresponen al material drenant especificat com a tal en aquest Plec.

A judici del Director d'Obra es podran modificar les tipologies dels materials a emprar en els diferents llocs d'ús, prevalent la utilització de materials amb poc o moderat assentament.

#### 2.4.9 Materials no utilitzables en reblerts de pous i rases.

Els materials que no compleixin les especificacions requerides (plasticitat, contingut de matèria orgànica, dificultat de compactació, etc.) i per tant, no siguin utilitzables en l'execució de reblerts de pous i rases, es transportaran a l'abocador de forma immediata, o s'estendran en les zones que expressament assenyali el Director d'Obra, en gruixos no superiors a 40 cm.

#### 2.4.10 Sòls tumescibles i sòls amb guixos.

Es prohibeix terminantment l'ús de sòls que augmentin de volum per absorció d'aigua. El límit màxim d'inflació es determinarà mitjançant un assaig C.B.R. amb sobrecàrrega corresponent a un ferm pel trànsit lleuger; en aquestes condicions la inflació màxima no serà superior al dos per cent (2%).

Es prohibeix així mateix l'ús de sòls amb un contingut de sulfats superior al sis per cent (6%).

#### 2.4.11 Execució

Els reblerts de pous i rases s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als plànols.

Les superfícies vistes hauran de tenir una forma sensiblement plana, refinant-se quantes vegades siguin necessàries fins aconseguir-ho.

Per tal que les despeses originades per l'esgotament no suposin un increment excessiu pel Contractista, és convenient l'optimització de l'execució de l'obra, emprant el mínim temps possible entre la realització de les excavacions i la dels reblerts dels pous i rases.

#### 2.4.12 Preparació de la superfície d'assentament.

Les superfícies damunt de les quals es realitzaran els reblerts, s'hauran de compactar si així ho especifica el Director d'Obra, havent-se realitzat prèviament la neteja, esbrossada i retirada de terra vegetal i material inadequat.

El grau de compactació del terreny original serà igual a l'exigit al reblert.

El Director d'Obra fixarà la utilització d'aquests materials provinents de les excavacions, segons el compliment de les condicions exigides al reblert.

Si sobre el terreny damunt el qual s'ha d'assentar el reblert existeixen corrents d'aigua superficials o subàlvees, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones fora de l'àrea on s'hagi de realitzar el reblert abans de començar la seva execució. Aquestes obres s'executaran d'acord a les instruccions del Director d'Obra.

Si el reblert s'ha d'executar sobre capes d'argiles toves i/o expansives o sòls susceptibles d'alteracions de volum per canvis d'humitat es procedirà prèviament a la seva estabilització o substitució segons els criteris fixats pel Director d'Obra.

#### 2.4.13 Estesa de les tongades.

Per la construcció dels reblerts s'empraran materials que compleixin les especificacions exigides anteriorment, estenent-los en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles. El gruix serà l'adient perquè amb els mitjans emprats s'obtingui el grau de compactació exigit.

Els materials de cada tongada tindran característiques uniformes, o pel contrari es barrejaran per tal d'aconseguir-ho.

No s'estendrà cap tongada que no s'hagi comprovat la idoneïtat de la subjacent, autoritzant la seva estesa el Director de l'Obra.

En cas que una tongada presenti una humitat excessiva no s'autoritzarà l'estesa de la següent fins que s'hagi corregit l'anterior.

Els reblerts en zones amb reduïda capacitat portant seran susceptibles de realitzar-se amb l'estesa prèvia d'un geotèxtil, sempre que hagi estat aprovat prèviament pel Director d'Obra.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades, haurà de tenir la pendent transversal suficient per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

#### 2.4.14 Humectació i dessecació.

Una vegada estesa la tongada es procedirà a la seva humectació si s'escau. El grau d'humitat òptim s'obtindrà a partir dels resultats dels assaigs que es realitzin en obra i en funció de la maquinària que s'hagi d'utilitzar.

En cas que s'hagi d'afegir aigua, aquesta operació es realitzarà de manera que la humectació dels materials sigui uniforme.

Quan la humitat dels materials sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adients, com la dessecació per llaurat, l'afegiment de material sec o d'altres, fins aconseguir la humitat òptima del material.

### 2.4.15 Compactació de les tongades.

El gruix de les tongades serà del ordre de 20 cms i de 25 cm com a màxim.

Aconseguida la humectació correcta, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

La densitat mínima exigida no serà inferior al noranta-cinc per cent (95%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

En les zones que assenyali prèviament el Director d'Obra, la compactació haurà d'assolir el cent per cent (100%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

Els mitjans mecànics que es podran fer servir per compactar el reblert, a fi de garantir l'absència de qualsevol tipus de perjudici a la canonada, són els que es mostren a la taula adjunta, basada a la norma UNE 127916:2004, actualment en fase de redacció. No s'admetran mitjans de compactació superiors als indicats a la taula:

| Alçada sobre la clau del tub (m) | Compactació recomanada | Tipus de càrrega | Tipus de compactador | Pes del rodet (T) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | Només lateral | Qualsevol | Granota o safata | |
| Entre 0 i 0,5 m | Preferiblement lateral | Qualsevol | Granota o safata | |
| Entre 0,7 i 1 m | Lateral i superior | Estàtica | Rodet llis o neumàtics | 3 |
| Mes de 1 m | Lateral i superior | Estàtica | Rodet llis o neumàtics | 10 |
| | | Dinàmica | Rodet llis | 2 |

### 2.4.16 Limitacions en l'execució.

Els reblerts s'executaran quan la temperatura sigui superior a dos graus centígrads (2º C).

Per damunt de les capes en execució es prohibeix el pas de tot tipus de tràfic fins que no s'hagi completat la seva compactació. Si això no es factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar per damunt d'aquestes capes es distribuirà de forma que no es produeixin roderes en la seva superfície. L'Adjudicatari serà responsable dels danys originats per aquest motiu, havent de procedir, al seu càrrec, a la reparació d'aquests segons les indicacions del Director d'Obra.

### 2.4.17 Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels materials a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec.

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula.

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CONTROL DEL MATERIAL** | | | | | |
| | | | **Adequat** | **Seleccionat** | **Sel. drenant** |
| Grandària màxima | 104 / 72 | 1 cada 10000 $m^3$ | $\varnothing_{màx} < 10$ | $\varnothing_{màx} < 8$ | $\varnothing_{màx} < 5$ |
| % $_{passa}$ # 0.080 | 104 / 72 | 1 cada 10000 $m^3$ | % ≤ 35 % | % ≤ 25 % | % ≤ 25 % |
| Matèria orgànica | 117 / 72 | 1 cada 10000 $m^3$ | MO ≤ 1 % | MO = 0 % | MO = 0 % |
| Límit Líquid | 105-106 / 72 | 1 cada 10000 $m^3$ | $LL_{(\% \# 0.4)} < 40$ | LL < 30 | No plàstica |
| Índex Plasticitat | | | | IP < 10 | No plàstica |

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Proctor Normal | 108 / 72 | 1 cada 5000 $m^3$ | | $\delta_{PN} \geq$ 1.75 | $\delta_{PN} \geq$ 1.75 | $\delta_{PN} \geq$ 1.90 | |
| CBR | 111 / 78 | 1 cada 10000 $m^3$ | | CBR > 5 | CBR > 10 | CBR > 20 | |
| Inflament (CBR) | 111 / 78 | 1 cada 10000 $m^3$ | | Inf. < 2% | Inf. ≤ 0 % | Inf. ≤ 0 % | |
| Sals solubles | | 1 cada 10000 $m^3$ | | [ ] < 6 % | [ ] < 2 % | [ ] < 0 % | |
| **CONTROL D'EXECUCIÓ** | | | | | | | |
| Gruix | -- | Periòdica-ment | e ∈ [ 25 - 40 ] cm | | | | |
| Humitat i Densitat | 102-109 / 72 | 1 cada 500 $m^3$ | $\delta_{in\ situ}$ > 95 % $\delta_{PN}$ | | | | |
| | | | ( • ): Veure apartat corresponent en aquest Plec | | | | |

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre l'assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

### 2.4.18 Amidament i abonament

L'amidament i abonament es realitzarà per metres cúbics ($m^3$) de material compactat, mesurat per diferència entre els perfils corresponents a les seccions teòriques finals i els perfils teòrics de les excavacions, descomptant tots els materials que s'abonen en altres unitats d'obra.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

S'inclouen en els preus totes les operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, procedent principalment de les excavacions o eventualment de préstec.

S'entén inclòs en el preu l'abocament, l'estesa, l'humectació o dessecació, la compactació i el refí de les superfícies; els estrebaments, l'esgotament així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Si la Contracta es proveeix, al seu càrrec, de zones de préstec i dels materials de préstec, aquesta decisió, així com l'elecció de la zona de préstec, serà sotmesa al criteri del Director d'Obra. En tal cas, el preu assenyalat comprendrà la compra del material; l'excavació, garbellat, selecció i càrrega del material al lloc de préstec sobre camió; el transport al seu lloc d'utilització, l'estesa, la humectació o dessecació, la compactació i el refí de les superfícies; els estrebaments, l'esgotament així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra. De manera particular inclou el cànon de préstec, el condicionament d'aquest amb terra vegetal i la reposició dels serveis afectats en aquest.

La restitució de la capa de terra vegetal en un gruix no inferior a 30 cm., en el casos que així ho ordeni el Director d'Obra, també s'inclou en el preu.

L'elecció del tipus de material a emprar seguint els requisits assenyalats en aquest Plec, no comportarà cap tipus de modificació de preu, llevat que com a tal hi figuri en els quadres de preus i en el pressupost.

Aquest preu inclou així mateix, el desviament de corrents d'aigua i la captació i conducció de les corrents subàlvies en la zona de fonamentació dels reblerts de pous i rases.

La reducció del gruix de les tongades per aconseguir el grau de compactació exigida no comportarà cap mena d'increment econòmic.

Així mateix, les operacions de barreja de material i les operacions de dessecació d'aquest s'inclouen en el preu.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 95 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat.

Un augment en el grau de compactació per ordre del Supervisor d'Obra i/o del Director d'Obra, no reflectit en la memòria o en la descripció que figura en els quadres de preus, podrà comportar un increment de preu. Aquest es valorarà en el mateix percentatge que l'increment del grau de compactació. Per exemple, l'augment de la densitat exigida del 95 % al 100 % comportarà un increment del 5 % del preu establert pel 95 %, independentment del tipus d'assaig Proctor de referència.

Aquest sobrecost no serà d'abonament si els graus de compactació descrits en els quadres de preus són inferiors als exigits en aquest Plec.

Els medis i sistema de compactació, malgrat siguin imposats pel Director d'Obra a fi d'aconseguir els graus de compactació exigits amb la qualitat i condicions assenyalades en aquest Plec, no comportaran cap increment econòmic.

En el preu del reblert s'inclou qualsevol mitjà que s'utilitzi per la seva execució, ja sigui manual o mecànic.

No seran d'abonament les operacions que a criteri del Director d'Obra s'hagin de dur a terme per corregir les superfícies amb diferències superiors a les tolerades.

Tal i com s'especifica en les excavacions, la neteja, esbrossada i excavació de la terra vegetal no comportarà cap modificació dels perfils teòrics del terreny original. Així mateix, en els perfils teòrics del terreny original no es descomptarà ni l'excavació realitzada en les operacions de neteja, esbrossada i retirada de terra vegetal, fixada en un mínim de 30 cm., ni el reblert corresponent a l'excavació de l'esbrossada, no comptabilitzat sota cap concepte.

L'Adjudicatari reomplirà, sense modificació de preu, tots els buits derivats de despreniments, ruptures, etc. Aquests s'abonaran, perfil a perfil, quan suposin un increment de més d'un deu per cent (10%) respecte a la superfície teòrica a emplenar.

Els excessos de reblerts, en relació a les dimensions indicades en els Plànols, que no fossin ordenats pel Director d'Obra, no es consideraran abonables i en cada cas s'hauran d'excavar en la forma que hom indiqui sense que l'esmentada excavació sigui d'abonament.

#### 2.4.19 Normativa de compliment obligatori

PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordes del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

### 2.5 TRANSPORT DE TERRES

Els tipus de transport de terres que s'efectuaran es resumeixen en els següents:

- Transport a abocador controlat: Sota aquesta definició s'inclouen tots els transports de terres amb diferent percentetge de roca a abocador.
- Transport interior de terres: S'inclouran els transports de terres des del punt d'excavació fins al lloc que determini la Direcció d'Obra, dintre de la mateixa obra i per a un posterior ús.

El transport de terres, en tot cas, es mesura per perfils teòrics d'excavació.

Els preus d'excavació com d'aportació procedents de préstec o de lloc d'acopi en obra, ja inclouen la càrrega al camió de transport.

## 3 OBRES DE FORMIGÓ

### 3.1 ACER CORRUGAT PER ARMADURES

#### 3.1.1 Definició

Es defineix com a armadures d'acer a emprar en formigó armat, al conjunt de barres d'acer que presenten en la seva superfície ressalts o estries, que per les seves característiques milloren l'adherència amb el formigó, col·locades en l'interior d'aquest per a resistir els esforços als que és sotmès.

#### 3.1.2 Materials

L'acer a emprar en armadures estarà format per barres corrugades tipus B-500-S

No es podran emprar barres d'acer trefilat (barres llises).

Tots els acers de les armadures compliran les condicions establertes pels acers en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Les característiques dels materials, venen expressades als plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1ª qualitat amb marca de qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

### 3.1.3 Execució

Els acers seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesatge i manipulació. Es prendran totes les precaucions perquè els acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

Les armadures es col·locaran netes de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid.

En el cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa, la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Es procurarà utilitzar simultàniament el menor nombre possible de diàmetres diferents i que aquests es diferenciïn molt bé entre ells, tot ajustant-se a allò que prescrigui el Projecte.

Les barres es fixaran entre sí mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cèrcols dels suports, les armadures de l'extradós de les peces prefabricades, murs, lloses i voladissos, i en general en totes aquelles superfícies que quedin en contacte amb aigua per garantir els recobriments, mínim de 5 cm.

Per a tal efecte la Direcció d'Obra fixarà els criteris que consideri més adients pel que fa referència als lligams de les armadures així com a la disposició, en número i situació, dels elements separadors.

Les distàncies de separació, recobriments, empalmes, etc. compliran amb el disposat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Abans de procedir al formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de l'Enginyer Director, l'aprovació de la col·locació d'armadures.

### 3.1.4 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula següent:

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONTROL DELS MATERIALS** | | | | | | | |
| Identificació | 36068 :94 | | Normativa vigent | | | | |
| Certificats d'adherència | | | *(EHE )* | | | | |
| Doblegat simple | 36068: 94 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | No han de presentar esquerdes | | | | |
| Doblegat-desdoblegat | 36068: 94 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | No han de presentar esquerdes | | | | |
| Assaig de tracció | 36068: 94 | 2 provetes cada ∅ cada 200 Tn. | TIPUS | $F_Y$ | $F_S$ | $\varepsilon_R$ | $F_S$ / $F_Y$ |
| | | mínim: 3 assaigs | B 400 S | 400 | 440 | 14 | 1.05 |
| | | | B 500 S | 500 | 550 | 12 | 1.05 |
| **CONTROL GEOMÈTRIC** | | | | | | | |
| Massa i secció transversal | 36068: 94 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | | ∅ | % | | |
| | | | | 6 - 25 | -5 | | |
| | | | | 32 - 50 | -4 | | |

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ovalitat | 36068: 94 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | | ∅ | $\varnothing_{màx}$ - $\varnothing_{mín}$ | |
| | | | | 6 - 8 | 1.0 | |
| | | | | 10 - 14 | 1.5 | |
| | | | | 16 - 25 | 2.0 | |
| | | | | 32 - 50 | 2.5 | |
| Corrugues | 36068: 94 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | | | | |
| a) amplada | | | $a \leq 1{,}20\ a_{homologat}$ | | | |
| b) alçada | | | $h \geq h_{homologat}$ | | | |
| c) separació | | | $s \leq s_{homologat}$ | | | |
| d) angle | | | $\alpha = \alpha_{homologat} \pm \varepsilon$ | | | |
| **CONTROL D'EXECUCIÓ** | | | | | | |
| Longitud i disposició | | Inspecció prèvia al formigonat | segons plànols | | | |
| Armadura flexió ppal. | | Inspecció prèvia al formigonat | paraments exteriors | | | |
| Rectitud | | Inspecció prèvia al formigonat | rectes | | | |

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lligams | | Inspecció prèvia al formigonat | immobilitat | | | | |
| Rigidesa del conjunt | | Inspecció prèvia al formigonat | rígid | | | | |
| Netedat | | Inspecció prèvia al formigonat | netes | | | | |
| Recobriment | | Inspecció prèvia al formigonat | Tipus | Elements en general | | Làmines, prefabricats | |
| | | | ambient | $250<=f_{ck}<400$ | $f_{ck}\geq400$ | $250<=f_{ck}<400$ | $f_{ck}\geq400$ |
| | | | I | 20 | 15 | 15 | 15 |
| | | | **II** | **30** | **25** | **25** | **25** |
| | | | III | 40 | 35 | 35 | 30 |

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

#### 3.1.5 Amidament i abonament

Les armadures d'acer s'amidaran per quilograms (Kg) realment col·locats a obra, en base als plànols de construcció, per mitjà de la seva longitud, incloent solapaments i aplicant les pesades unitàries als diferents diàmetres emprats.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Els especejaments dels armats seran realitzats pel contractista, que els facilitarà a la Direcció d'Obra pel seu contrast i la seva aprovació sense que això comporti l'acceptació o aprovació del sistema constructiu emprat per la seva col·locació que és responsabilitat pròpia del contractista.

Els preus inclouen el subministrament, tall, doblegament i col·locació de les armadures, la diferència entre els especejaments i el ferro realment col·locat a obra i la part proporcional de barres i ferros auxiliars destinats a recolzar els engraellats i mantenir la seva separació relativa. També inclou els separadors que mantenen el recobriment amb l'encofrat o amb el formigó de neteja.

### 3.2 MALLES ELECTROSOLDADES D'ACER CORRUGAT PER ARMADURES

#### 3.2.1 Definició

Es defineix com a malla electrosoldada d'acer a emprar en formigó armat, als elements industrialitzats d'armats que es presenten en pannells rectangulars constituïts per barres d'acer corrugat i soldades a màquina, i que presenten en la superfície ressalts o estries, que per les seves característiques milloren l'adherència amb el formigó, col·locades en l'interior d'aquest per a resistir els esforços als que està sotmès i que compleixen les condicions prescrites en UNE 36.092/96.

#### 3.2.2 Materials

L'acer a emprar en armadures estarà format per barres corrugades.

No es podran emprar barres d'acer trefilat (barres llises).

Tots els acers de les armadures compliran les condicions establertes pels acers en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Les característiques dels materials, venen expressades als plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1a qualitat amb marca de qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

Els panells estaran formats per barres que es disposaran aïllades o aparellades. Les separacions entre eixos de barres, o en el seu cas entre eixos de parells de barres, poden ser en una direcció de 50, 75, 100, 150 i 200 mm. La separació en la direcció normal a l'anterior no serà superior a tres vagades la separació en aquelles, ni superior a 300 mm.

### 3.2.3 Execució

Els panells seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesada i manipulació. Es prendran totes les precaucions perquè el acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

Els panells es col·locaran nets de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid.

En cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Es procurarà utilitzar simultàniament el menor nombre possible de diàmetres diferents i que aquests es diferenciïn molt bé entre ells, tot ajustant-se a allò que prescrigui el Projecte.

Els panells es fixaran entre sí mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se en totes aquelles superfícies que quedin en contacte amb aigua per garantir els recobriments.

Per a tal efecte la Direcció d'Obra fixarà els criteris que consideri més adients pel que fa referència als lligams de les armadures així com a la disposició, en número i situació, dels elements separadors.

Les distàncies de separació, recobriments, empalmes, etc. compliran amb el disposat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Abans de procedir al formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de l'Enginyer Director, l'aprovació de la col·locació d'armadures.

### 3.2.4 Control de Qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels pannells a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i documentades; en els documents d'origen han de figurar el detall de la composició de la partida, la designació del material i les seves característiques. S'acompanyaran del segell o marca de qualitat que el fabricant tingui homologada així com del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula

| **ASSAIGS** | **UNE / NLT** | **MOSTREIG** | **CRITERIS D'ACCEPTACIÓ** |
|---|---|---|---|
| **CONTROL DELS MATERIALS** | | | |
| Identificació Certificats d'adherència | 36092 | | Normativa vigent *( EHE )* |
| Doblegat simple | 36092 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | No han de presentar esquerdes |
| Doblegat-desdoblegat | 36092 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | No han de presentar esquerdes |
| Desenganxament | 36462 | 2 provetes $\varnothing_p$ cada 500 Tn. mínim: 1 assaig | $F_D \geq 0.35 \times A_S \times F_Y$ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Assaig de tracció | 36401 | 2 provetes $\varnothing_p$ cada 200 Tn. mínim: 3 assaigs | TIPUS | $F_Y$ | $F_S$ | $\varepsilon_R$ | $F_S / F_Y$ |
| | | | B 500 T | 500 | 550 | *8* | *1,03* |
| **CONTROL GEOMÈTRIC** | | | | | | | |

| ASSAIGS | | UNE / NLT | | MOSTREIG | | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| Massa i secció transversal | 36092 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | | ∅ | % | | |
| Ovalitat | 36092 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | | 6 - 25 | -5 | | |
| | | | | 32 - 50 | -4 | | |
| | | | | ∅ | $\varnothing_{màx} - \varnothing_{mín}$ | | |
| | | | | 6 - 8 | 1.0 | | |
| | | | | 10 - 14 | 1.5 | | |
| | | | | 16 - 25 | 2.0 | | |
| | | | | 32 - 50 | 2.5 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Corrugues<br>a) amplada | 36092 | 2 provetes cada ∅ cada 20 Tn. | $a \leq 1{,}20\ a_{homologat}$ |
| b) alçada | | | $h \geq h_{homologat}$ |
| c) separació | | | $s \leq s_{homologat}$ |
| d) angle | | | $\alpha = \alpha_{homologat} \pm \varepsilon$ |

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Longitud i disposició | | | | Inspecció prèvia al formigonat | | segons plànols |
| Armadura flexió principal | | | | Inspecció prèvia al formigonat | | paraments exteriors |
| Rectitud | | | | Inspecció prèvia al formigonat | | rectes |
| Lligams | | | | Inspecció prèvia al formigonat | | immobilitat |
| Rigidesa del conjunt | | | | Inspecció prèvia al formigonat | | rígid |
| Netedat | | | | Inspecció prèvia al formigonat | | netes |
| Recobriment | | | Inspecció prèvia al formigonat | Tipus | Elements en general | Làmines, prefabricats |
| | | | ambient | $250<=f_{ck}<400$ | $f_{ck}\geq 400$ | $250<=f_{ck}<400$ | $f_{ck}\geq 400$ |
| | | | I | 20 | 15 | 15 | 15 |
| | | | **II** | **30** | **25** | **25** | **25** |

| ASSAIGS | | UNE / NLT | | MOSTREIG | | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | III | 40 | 35 | 35 | 30 |

En tres ocasions, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament en ruptura en dues provetes de cada diàmetre de cada panell. En l'assaig de tracció la proveta tindrà almenys una barra transversal soldada.

En una ocasió, quan ho jutgi oportú la Direcció d'Obra, es determinarà la càrrega de desenganxament per a cada diàmetre emprat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

### 3.2.5 Amidament i abonament

Les malles electrosoldades d'acer s'amidaran per metres quadrats ($m^2$) realment col·locats a obra, en base als plànols de construcció, per mitjà de la seva superfície, incloent solapaments o be per *Kg* aplicant els pesos unitaris als diferents pannells emprats.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Les característiques geomètriques dels panells a utilitzar en l'obra seran realitzats pel contractista, que els facilitarà a la Direcció d'Obra pel seu contrast i la seva aprovació sense que això comporti l'acceptació o aprovació del sistema constructiu emprat per la seva col·locació que és responsabilitat pròpia del contractista.

Els preus inclouen el subministrament i la col·locació de les malles, la diferència entre els especejaments i el ferro realment col·locat a obra i la part proporcional de barres i ferros auxiliars destinats a recolzar les malles i mantenir la seva separació relativa. També inclou els separadors que mantenen el recobriment amb l'encofrat o amb el formigó de neteja.

## 3.3 FORMIGÓ

### 3.3.1 Definició

Es defineix com formigó el producte format per una barreja de ciment, aigua, àrid fi, àrid gros, i eventualment productes d'addició, que al prendre's i endurir-se adquireix una notable resistència.

Els formigons compliran les condicions exigides en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

### 3.3.2 Materials

Els materials que necessàriament s'utilitzaran per aquestes obres on els definits en els articles del present Plec i compliran les condicions que per ells es fixen en els següents articles.

### 3.3.3 Ciment

#### *3.3.3.1.1 Definició.*

El ciment Pòrtland es defineix com el conglomerat hidràulic que s'obté per polvorització del clinker i sense cap més addició que pedra i guix natural.

#### *3.3.3.1.2 Condicions generals.*

El ciment haurà de complir les condicions exigides per la "Instrucción para la recepcción de cementos. (RC-08)", així com les fixades en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

#### *3.3.3.1.3 Tipus de ciment.*

El Director d'Obra serà qui aprovarà el tipus de ciment a emprar en cadascuna de les obres de formigó, sense que la seva decisió comporti cap modificació del preu establert per l'abonament d'aquesta unitat d'obra.

Els ciments a emprar seran preferentment del tipus II ó tipus IV i de classe 32,5 o superior. En el cas de les peces prefabricades el ciment serà tipus I de classe 42,5.

#### *3.3.3.1.4 Tipus de ciment en presència de sulfats.*

Segons les normes americanes, l'agressivitat dels sòls i les aigües amb sulfats envers al formigó es classifica segons la taula ,on també es fixa el contingut màxim d'aluminat tricàlcic del clinker.

| | **% $SO_4^{-2}$ soluble sòls** | **P.p.m. $SO_4^{-2}$ aigües** | **% $C_3A$** |
|---|---|---|---|
| **Menyspreable** | 0.00 % a 0.10 % | 0 a 150 | ----- |
| **Positiu** | 0.10 % a 0.20 % | 150 a 1000 | < 8 % |
| **Considerable** | 0.20 % a 0.50 % | 1000 a 2000 | < 5 % |
| **Important** | > 0.50 % | > 2000 | < 5 % |

#### *3.3.3.1.5 Subministrament i emmagatzemen.*

El ciment serà transportat en envasos homologats en els que hi haurà de figurar expressament el tipus de ciment i nom del fabricant, o bé al detall, en dipòsits hermètics, acompanyant a cada remesa el document de remissió amb les mateixes indicacions citades.

Tots els vehicles utilitzats per al transport de ciment aniran equipats amb dispositius de protecció contra el vent i la pluja.

El ciment s'emmagatzemarà en un magatzem o sitja protegit convenientment contra la humitat del terra i de les parets i de forma que permeti un fàcil accés per la inspecció i identificació de cada remesa. Es prepararan els magatzems o sitges necessaris perquè no puguin barrejar-se els diferents tipus de ciment.

En cas de què s'emmagatzemi el ciment en sacs, aquests s'apilaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant passadissos entre les diverses piles amb la finalitat de permetre el pas del personal i aconseguir un ampli airejament del local. Cada quatre capes de sacs, com a màxim, es col·locarà un tauler o tarima que permeti el pas de l'aire a través de les piles que formen els sacs.

### 3.3.4 Aigua

L'aigua a emprar haurà de complir amb l'especificat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Com a norma general, es podran utilitzar, tant pel pastat com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com a acceptables, és a dir,

que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en el forjat i resistència d'obres semblants a les que es projecten.

Quan no es tinguin antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, llevat justificació especial de què no s'alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, s'hauran de desestimar les que no compleixin les condicions fixades en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

### 3.3.5 Àrid fi

#### *3.3.5.1.1 Definició.*

Es defineix com a àrid fi a utilitzar en formigons, la fracció d'àrid mineral que passa pel tamís 5 mm de malla (UNE 7050).

#### *3.3.5.1.2 Condicions generals.*

L'àrid fi a emprar haurà de complir amb l'especificat en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

L'àrid fi a utilitzar serà preferentment de riu. En cas que les sorres no procedeixin de graveres de riu i siguin sorres naturals, sorres procedents de matxuqueig, o una barreja d'ambdues, sancionada la seva utilització per la pràctica, correspondrà al Director d'Obra la seva aprovació.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran d'acomplir els requisits exigits per l'àrid gros a utilitzar en formigons.

#### *3.3.5.1.3 Manipulació i emmagatzematge.*

L'emmagatzematge d'àrids fins, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es realitzarà sobre una base sòlida i plana, o en cas contrari, els trenta centímetres (30) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

### 3.3.6 Àrid gruixut

#### *3.3.6.1.1 Definició.*

Es defineix com a àrid gros a utilitzar en formigons, la fracció mineral que queda retinguda en el tamís de 5 mm de malla (UNE 7050).

#### *3.3.6.1.2 Condicions generals.*

L'àrid gruixut a emprar haurà de complir amb l'especificat en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)”.

L'àrid gros a utilitzar en formigons serà preferentment de grava natural o procedent del mallat i trituració de pedra o grava natural o altres productes, la utilització dels quals hagi estat sancionada per la pràctica. En tot cas, l'àrid es composarà d'elements nets, sòlids resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

#### *3.3.6.1.3 Manipulació i emmagatzematge.*

L'emmagatzematge d'àrids gruixuts, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es realitzarà sobre una base sòlida i plana, o en cas contrari, els trenta centímetres (30) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

Els materials de diferents procedències s'emmagatzemaran en dipòsits o piles diferents, així com també les reserves de diverses mides i sempre de manera que no es puguin barrejar els diferents tipus.

L'examen i aprovació o rebuig, de la utilització d'un àrid determinat, es farà després d'acabat el procés d'extracció i tractament necessaris i quan es trobin en els dipòsits per a la seva utilització sense tractament ulterior. Si s'escau, el Director d'Obra podrà rebutjar prèviament les pedreres, dipòsits o altres fonts de procedència que proporcionin materials amb una falta d'uniformitat excessiva que obligui a un control massa freqüent de les seves característiques.

El gruix màxim dels àrids no haurà d'excedir dels 20 mm.

### 3.3.7 Àrids de les peces prefabricades

Els àrids a emprar en el formigons de les peces prefabricades seran preferentment els següents:

- Sorres d'origen calcari
  - Grandària 0-3 naturals.
  - Grandària 3-6 artificials.
- Gravetes silícies grandària 6-12 artificials.
- Gravetes silícies grandària 12-20 artificials

### 3.3.8 Additius

#### *3.3.8.1.1 Definició.*

S'anomena additiu per a formigó a un material diferent de l'aigua, dels àrids i del ciment, que s'empra com a ingredient del formigó i s'afegeix a la barreja immediatament abans o durant l'amassat, amb la finalitat de millorar o modificar algunes propietats del formigó fresc, del formigó endurit, o ambdós estats del formigó.

#### *3.3.8.1.2 Ús.*

L'ús d'additius en els formigons amb qualsevol finalitat, no podrà fer-se sense autorització expressa del Director d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assaigs o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, els quals justifiquin, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó, ni representar un perill per a les armadures.

En qualsevol cas, sigui a criteri del Director d'Obra o a criteri del Contractista amb l'aprovació del primer, no se'n derivaran sobrecostos per l'ús d'aquests.

#### *3.3.8.1.3 Condicions generals.*

D'acord amb la norma ASTM-465 seran les següents:

Hauran de ser de marques de coneguda solvència i suficientment experimentades en les obres.

Abans d'emprar qualsevol additiu haurà de ser comprovat el seu comportament mitjançant assaigs de laboratori, emprant la mateixa marca i tipus de conglomerant, i el mateixos àrids que hagin d'emprar-se en l'execució dels formigons de l'obra.

A igualtat de temperatura, la densitat i viscositat dels additius líquids o de les seves solucions o suspensions en aigua, seran uniformes en totes les partides subministrades i tanmateix el color es mantindrà variable.

No es permetrà l'ús d'additius en els que, mitjançant anàlisis químics qualitatius, es trobin clorurs, sulfats o qualsevol altra matèria nociva per al formigó en quantitats superiors als límits equivalents tolerats en l'aigua d'amassat per la unitat de volum de formigó. S'exceptuarà el cas extraordinari d'ús autoritzat de clorur càlcic.

La solubilitat en l'aigua ha de ser total, qualsevol que sigui la concentració del producte additiu.

L'additiu ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.

Els additius químics poden subministrar-se en estat líquid o sòlid, però en aquest últim cas han de ser fàcilment solubles en aigua o dispersables, amb l'estabilitat necessària per assegurar l'homogeneïtat de la seva concentració almenys durant deu (10) hores.

Perquè pugui autoritzar-se l'ús de qualsevol additiu químic és condició necessària que el fabricant o venedor especifiqui quines són les substàncies actives i les inerts que entren en la composició del producte.

#### *3.3.8.1.4 Classificació dels additius.*

Els additius es classifiquen en:

- Airejants.
- Plastificants, purs o d'efecte combinat amb airejants, retardadors a acceleradors.
- Retardadors.
- Acceleradors.
- Altres additius químics.

**3.3.8.1.4.1 Airejants.**

Els airejants són additius que tenen la funció d'estabilitzar l'aire clos en la massa del formigó durant la seva fabricació i posada en obra, produint gran quantitat de bombolles de dimensions microscòpiques, homogèniament distribuïdes en tota la massa.

La finalitat principal de l'ús d'airejants és augmentar la durabilitat del formigó contra els efectes del gel i el desgel, i d'altra banda augmentar la plasticitat i treballabilitat del formigó fresc, així com reduir la seva tendència a la segregació.

Els productes comercials airejants poden procedir de: sals de resina de fusta, detergents sintètics (fraccions del petroli), lignosulfats (polpa de paper), sals derivades dels àcids del petroli, sals de materials proteínics, àcids greixosos resinosos o les seves sals, sals orgàniques dels àcids alquilsulfònics.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els airejants compliran les següents condicions:

No s'admetrà l'ús d'airejants a base de pols d'alumini i de peròxid d'hidrogen.

No es permetrà l'ús d'airejants no compensats que puguin produir oclusions d'aire superiors al 5%, incloent-se en aquesta restricció les possibles oclusions derivades d'errades de fins a un 25% en la dosi de l'airejant.

Únicament s'empraran airejants que produeixin bombolles de dimensions uniformes i molt petites, de deu (10) a cinc-centes (500) micres.

El pH del producte airejant no serà inferior a set (7) ni superior a deu (10).

Els airejants no modificaran el temps de presa del formigó.

A igualtat dels altres components del formigó, la presència d'airejants no minvarà la resistència del formigó a compressió als vint-i-vuit (28) dies, en més del quatre (4) per cent per cada ú (1) per cent d'augment d'aire clos, mesurat amb l'aparell de pressió pneumàtica.

La dosificació d'airejant no serà en cap cas superior al quatre (4) per cent de pes de ciment.

No es permetrà l'ús d'additius airejants generadors d'escuma, per reduir considerablement la resistència del formigó. Aquesta norma no serà d'aplicació en els casos especials d'execució d'elements de morter porós o de formigó cel·lular.

**3.3.8.1.4.2 Plastificants.**

S'anomenen plastificants els additius per a formigons compostos de substàncies que disminueixen la tensió interfacial en el contacte gra de ciment-aigua degut a què la seva molècula, en fase aquosa, és per un costat hipotensa-activa en les superfícies on està absorbida, i per l'altre és hidròfila, el que facilita el mullat dels grans. La primera part de molècula és apolar, de cadena carbonada suficientment llarga, i la segona és netament polar.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els plastificants compliran les següents condicions:

Seran compatibles amb els additius airejants amb absència de reaccions químiques entre plastificants i airejants, quan hagin d'emprar-se junts en un mateix formigó.

El plastificant ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.

No han d'augmentar la retracció de l'adormiment.

La seva eficàcia ha de ser suficient amb petites dosis ponderals respecte de la dosificació del ciment (menys de 1,5% del pes del ciment).

Les errades accidentals en la dosificació del plastificant no han de produir efectes perjudicials per a la qualitat del formigó.

**3.3.8.1.4.3 Retardadors.**

Són productes que s'empren per a retardar la presa del formigó per diversos motius: temps de transport dilatat, formigonat en temps calorós, per evitar junts en el formigonat d'elements de grans dimensions, etc.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els retardadors compliran les següents condicions:

No han de disminuir la resistència del formigó a compressió als 28 dies respecte del formigó patró fabricat amb els mateixos ingredients però sense additiu.

No hauran de produir una retracció en la pasta pura de ciment superior a l'admesa per aquest.

**3.3.8.1.4.4 Acceleradors.**

Els acceleradors de presa són additius que tenen per efecte avançar el procés de presa i enduriment del formigó amb la finalitat d'obtenir elevades resistències inicials.

S'empren durant el formigonat en temps molt fred i també en els casos en què és precís un ràpid desencofrat o posada en càrrega.

Degut als efectes desfavorables que l'ús d'acceleradors produeix en la qualitat final del formigó, únicament està justificat en casos concrets molt especials i quan no són suficients altres mesures de precaució contra les gelades, tal com: augment de la dosificació del ciment, ús de ciments d'alta resistència inicial, proteccions de cobriment i calefacció de prolongada duració, etc. En qualsevol cas, i com en tot ús d'additius, l'ús d'acceleradors ha de ser autoritzat expressament pel Director d'Obra.

L'ús d'acceleradors requereix tenir cura especial de les operacions de fabricació i posada en obra de formigó, i en cap cas justifica la reducció de les mesures de precaució establertes per al formigonat en temps fred.

Un dels acceleradors més utilitzat és el clorur càlcic. El clorur càlcic comercial pot subministrar-se en forma granulada o en escates, i les toleràncies en impureses són les següents:

| | **Clorur càlcic** | **Clorurs alcalins** | **Clorur magnèsic** | **Aigua** | **Impureses** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Clorur càlcic granulat** | ≥ 94 % | ≤ 5 % | ≤ 1 % | | |
| **Clorur càlcic en escates** | ≥ 77 % | ≤ 2 % | ≤ 2 % | ≤ 10,5 % | ≤ 0,5 % |

Les granulometries dels diferents tipus de clorur càlcic seran:

| | **# 9,52 mm (3/8")** | **#6,35mm (1/4")** | **# 0,83 mm (nº20)** |
|---|---|---|---|
| **Clorur càlcic granulat** | 100 % | 95-100 % | 0-10 % |
| **Clorur càlcic en escates** | 100 % | 80-100 % | 0-10 % |

El producte serà expedit en envasos adequats perquè no sofreixi cap alteració, i en el moment d'obrir el recipient no apareixerà en estat aglomerat.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els acceleradors compliran les següents condicions:

És obligatori realitzar, abans de l'ús de l'accelerador, reiterats assaigs de laboratori i proves del formigonat amb els mateixos àrids i ciment que hagin d'emprar-se en l'obra, per determinar la dosificació estricta del additiu i que no es produeixin efectes perjudicials incontrolables.

El temps d'amassat en la formigonera ha de ser suficient per a garantir la distribució uniforme de l'accelerador en tota la massa.

El clorur càlcic s'ha de dissoldre perfectament en l'aigua d'amassat abans de ser introduït en la formigonera.

El clorur càlcic precipita les substàncies que composen la majoria dels additius airejants, pel qual accelerant i airejant han de preparar-se en solucions separades i introduir-se per separat en la formigonera.

El clorur càlcic accentua la reacció àlcali-àrid quan s'utilitzen ciments d'alt contingut d'àlcalis.

El clorur càlcic no es pot emprar en els casos de presència de sulfats en el conglomerant o en el terreny.

No es permetrà l'ús de clorur càlcic en estructures de formigó armat, ni en paviments de calçades.

Està absolutament prohibit l'ús de clorur càlcic en el formigó pretensat.

**3.3.8.1.4.5 Altres additius químics.**

En aquest apartat ens referim a productes diferents dels esmentats en l'article anterior i que s'empraran en l'elaboració de formigons per millorar alguna propietat concreta o per facilitar l'execució de l'obra.

Es classifiquen en:

Hidròfugs.

Curing compounds.

Anticongelants.

Desencofrants.

3.3.8.1.4.5.1 Hidròfugs.

Els hidròfugs o impermeabilitzants de massa no s'utilitzaran, degut a què la seva eficàcia es dubtosa vers els efectes perjudicials que en alguns casos pot portar la seva utilització.

Queden exclosos de l'anterior prohibició els additius que en realitat són simples acceleradors de la presa, encara que en la seva denominació comercial s'utilitzi la paraula "hidròfug" o impermeabilitzants, i que el seu ús ha de restringir-se a casos especials de morters, en enlluiments sota l'aigua, en reparacions de conduccions hidràuliques que hagin de posar-se immediatament en servei, en captació de fonts o filtracions mitjançant arrebossades i entubats de l'aigua i en altres treballs provisionals o d'emergència on no sigui determinant la qualitat del morter o formigó en quant a resistència, retracció o durabilitat.

3.3.8.1.4.5.2 Productes filmògens de curat.

*Definició.:*

Els productes filmògens de curat són aquells aptes per la seva aplicació damunt de superfícies horitzontals i verticals de formigó amb l'objectiu de retardar la pèrdua d'aigua durant el període d'enduriment, i reduir al mateix temps la temperatura del formigó exposat a la radiació solar.

S'empraran com a mitjà de curat del formigó fresc, i també per a un posterior curat del formigó després del desencofrat o d'un curat per reg inicial.

*Característiques:*

Els productes filmògens de curat constaran d'un pigment blanc finament dividit i un vehicle, ja barrejats per la seva immediata utilització sense alteració. El producte presentarà un aspecte blanc o metàl·lic uniforme al ser aplicat uniformement damunt d'una superfície de formigó.

El producte filmògen tindrà la consistència necessària per ser aplicat, per mitjà d'un polvoritzador, en un gruix uniforme, a una temperatura superior a quatre (4) graus centígrads.

El producte haurà d'adherir-se al formigó fresc que ja s'hagi adormit o endurit suficientment a fi de no patir deterioraments durant la seva aplicació, i també al formigó humit endurit, formant una pel·lícula contínua quan s'apliqui en la dosi especificada.

Aquesta pel·lícula, una vegada seca, haurà d'ésser contínua, flexible i sense trencaments o forats visibles, quedant intacta almenys set (7) dies després de la seva aplicació. El producte líquid filmògen pigmentat no haurà de reaccionar de manera perjudicial amb el formigó, particularment amb l'aigua i els ions de calci.

El producte filmògen de curat s'haurà de poder emmagatzemar, sense deteriorar-se, durant sis (6) mesos com a mínim. Aquest producte no podrà sedimentar ni formar crostes en l'envàs, podent adquirir una consistència uniforme després de sacsejar-se lleugerament o d'ésser agitat amb aire comprimit. En l'assaig de sedimentació a llarg termini, segons el mètode ASTM D 1309, la raó de sedimentació no serà inferior a quatre (4).

La composició i elements dels productes hauran de complir les dos limitacions següents:

La porció volàtil del producte serà un material no tòxic ni perillosament inflamable.

La porció volàtil comprendrà ceres naturals o de petroli, o bé resines. El contingut de substàncies no volàtils s'obtindrà mitjançant assaigs d'acord amb la Norma ASTM D 1644, mètode A.

El producte, assajat segons la Norma ASTM C 156, no tindrà una pèrdua d'aigua superior a cinquanta mil·ligrams per centímetre quadrat de superfície (0,055 g/cm²) durant setanta-dues (72) hores.

Aquest producte assajat amb la Norma ASTM E 97, comptarà amb un poder reflector de la llum natural no inferior al seixanta per cent (60%) del diòxid de magnesi.

El producte després de l'assaig que a continuació es descriu, estarà sec al tacte en menys de quatre (4) hores. S'aplicarà aquest producte a un tauler impermeable, en la dosi que s'especifica, i estarà sotmès a una corrent d'aire a una temperatura de vint-i-tres graus amb més menys un grau i set dècimes de grau centígrad (23º C ± 1,7º C), amb una humitat relativa del cinquanta-cinc per cent amb més menys un 5 per cent (55% ± 5%) i a una velocitat aproximada de tres metres per segon (3 m/s), recorrent tota la superfície del tauler. La pel·lícula formada s'assajarà pressionant moderadament amb el dit. Es considerarà seca quan es conservi l'estat inicial de blanura i viscositat i la pel·lícula es mantingui ferma.

Després de dotze (12) hores de la seva aplicació, el producte no romandrà viscós, no s'adherirà al calçat, no quedarà marcat quan es camini sobre ell ni proporcionarà al formigó una superfície lliscant.

L'ús de productes filmògens de curat serà expressament autoritzat pel Director d'Obra.

L'ús d'additius per la cura no disminuirà les precaucions per formigonat en temps calorós.

3.3.8.1.4.5.3 Anticongelants.

Els anticongelants no seran aplicats excepte si es tracta d'acceleradors de presa, de manera que el seu ús hagi estat prèviament autoritzat segons les normes exposades.

3.3.8.1.4.5.4 Desencofrants.

Els desencofrants a emprar en la construcció dels dipòsits i de qualsevol element que quedi en contacte amb l'aigua, seran desencofrants per a ús alimentari.

Els desencofrants es podran utilitzar una vegada s'hagi comprovat que no es produeixen efectes perjudicials en la qualitat intrínseca ni en l'aspecte extern del formigó.

En cap cas es permetrà l'ús de desencofrants que ocasionin el descobriment de l'àrid del formigó, ni amb fins estètics, ni per evitar el tractament dels junts de treball entre tongades, ni en caixetins d'ancoratge.

En la fabricació de prefabricats s'emprarà desencofrant especial per motlles metàl·lics, igualment per a ús alimentari.

### 3.3.9 Característiques

### 3.3.10 Tipus.

Els formigons es classificaran, per la seva utilització en les diverses classes d'obra, d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres (15 cm) de diàmetre i trenta centímetres (30 cm) d'alçada, establint-se els tipus de formigó que s'indiquen en la taula següent:

| TIPUS | HM-15 | HM-20 | HA-25 | HA-30 | HA-35 |
|---|---|---|---|---|---|
| $f_{ck}$ | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |

Les estrcutures de formigó en contacte permanent amb aigua comptaràn amb formigó amb una classe d'exposició IIa-Qa.

### 3.3.11 Dosificació.

La dosificació dels materials que composen el formigó es realitzarà per pes, tenint en compte la seva missió posterior, havent d'ésser en tot cas acceptada pel Director d'Obra.

La quantitat mínima de ciment per metre cúbic serà de cent setanta-cinc (200) quilograms pels formigons en massa i de tres-cents (300) quilograms pels formigons armats.

En cas de formigons que hagin de realitzar una funció d'impermeabilitat i l'alçada d'aigua sigui superior a cinc (5) metres de columna d'aigua, la dosificació mínima de ciment per metre cúbic de formigó serà de tres-cents cinquanta (350) quilograms.

En la dosificació d'aigua es tindrà en compte la quantitat d'humitat dels àrids per efectuar la correcció adequada.

### 3.3.12 Consistència.

La docilitat del formigó serà la necessària per a què, amb els mètodes previstos de posada en obra i compactació, aquest embolcalli les armadures sense solució de continuïtat i ompli els encofrats sense que es produeixin fluixers. La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència segons la Norma UNE 83313.

Les diverses consistències i els valors límits dels assentaments en el con d'Abrams seran els que figuren en la següent taula:

| CONSISTÈNCIA | ASSENTAMENT | TOLERÀNCIA |
|---|---|---|
| Seca | 0 - 2 cm | 0 cm |
| Plàstica | 3 - 5 cm | ± 1 cm |
| Tova | 6 - 9 cm | ± 1 cm |
| Fluida | 10 - 15 cm | ± 2 cm |

La consistència del formigó serà la més seca possible, compatible aquesta amb els mètodes de posada en obra, compactació, impermeabilitat, compacitat i acabat que s'adoptin i estableixin.

Els formigons tindran preferentment una consistència com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida, per l'addició d'un superplastificant, en els formigons de les peces prefabricades, podent-se reduir a criteri del Director d'Obra en funció de la compacitat i impermeabilitat obtinguda en els formigons executats.

La consistència del formigó exigida en cada cas es podrà aconseguir mitjançant l'ús restrictiu i molt acurat d'additius que prèviament hauran de ser aprovats pel Director d'Obra, complint tot allò que se'ls exigeix en aquest Plec i en les normes d'aplicació dels subministradors.

En aquests casos, als resultats de la mesura de la consistència segons la Norma UNE 83313, se'ls hi aplicaran els mateixos criteris, condicions i decisions que els que s'apliquen quan no s'utilitzen additius, a excepció feta dels superfluidificants. En aquest cas, l'addició del superfluidificant es realitzarà a obra, després de comprovar la consistència del formigó.

Els albarans dels industrials que subministrin els formigons tindran caràcter contractual en quant a fórmula de treball emprada, tipus i quantitat de ciment, consistència i resistència.

### 3.3.13 Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.

La posada en marxa del formigó no s'haurà d'iniciar fins que s'hagi estudiat i aprovat la seva corresponent fórmula de treball.

La fórmula esmentada assenyalarà exactament, el tipus de ciment Pòrtland a utilitzar, la tipologia, classe i granulometria dels àrids, el gruix màxim de l'àrid gros, la consistència del formigó, els continguts en pes de ciment, àrid fi, àrid gros i aigua, tot això per metre cúbic de barreja, i la marca, tipus, quantitat i dosificació en pes de ciment dels additius emprats. Sobre les dosificacions ordenades, les toleràncies admissibles seran les següents:

L'u per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat de ciment.

El dos per cent (2%) en més o en menys, en la quantitat total d'àrids.

L'u per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat d'aigua.

El Contractista presentarà sempre, i degudament avalada pels assaigs previs, la fórmula de treball proposada. Si el Director d'Obra no tingués experiència prèvia sobre la bondat de la mateixa, ordenarà la realització dels corresponents assaigs. Els resultats d'aquests seran condicionants de l'acceptació de la fórmula proposada.

La fórmula que finalment s'esculli pels formigons en contacte amb aigua haurà de tenir en compte els següents punts:

El tipus de ciment Pòrtland a utilitzar respondrà a les especificacions d'aquest plec.

Les sorres seran preferentment de riu i només podran ser d'una altra procedència si així ho accepta el Director d'Obra.

El gruix màxim d'àrid serà de 20 mm. Els formigons armats en contacte amb aigua tindran un gruix màxim d'àrid de 12 mm per tal d'augmentar la dosificació de ciment i la seva impermeabilitat. Solament en casos justificats el Director d'Obra podrà modificar aquesta prescripció, augmentant-ho com a màxim fins a 20 mm. En particular, el formigó de les peces prefabricades podrà tenir un gruix màxim d'àrid de fins a 20 mm si la fabricació d'aquestes és molt acurada, aconseguint-se una gran compacitat del formigó tant per la fórmula de treball com per la vibració realitzada, sense presentar coqueres ni defectes superficials.

La consistència del formigó serà com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida, per l'addició de superfluidificant, en els formigons de prefabricats, ajustant-se en tot cas segons els medis de col·locació a obra. Les consistències han d'estar prèviament aprovades pel Director d'Obra.

El contingut mínim de ciment serà de 200 Kg/$m^3$ en els formigons en massa i de 300 kg/$m^3$ en els formigons armats.

La relació aigua/ciment estarà entre 0,50 i 0,55, no podent-se superar la relació 0,55 a menys que així ho decideixi expressament el Director d'Obra.

Com a referència inicial en formigons col·locats a obra es disposarà un 55% de sorres rentades sobre el pes total d'àrids. D'aquestes un 60% serà menor de 2 mm. i un 40% entre 2 i 6 mm.

La resistència característica del formigó serà $f_{ck}$ > 350 kp/$cm^2$ en el revestiment amb peces prefabricades i $f_{ck}$ > 250 en revestiments amb formigó col·locat a obra.

Es podrà recórrer a l'addició de productes airejants per tal d'aconseguir una bona treballabilitat del formigó, mantenint l'aire incorporat entre un 3,5 i un 5,5%. Es farà ús preferentment de productes derivats de resina de pi tipus VINSOL o equivalent.

En les peces prefabricades es podrà emprar superfluidificant a base de melamines sintètiques.

### 3.3.14 Execució

### 3.3.15 Formigó de neteja.

Prèviament a la col·locació de les armadures en fons de fonamentació, sabates, lloses i soleres, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó H-150 en un gruix de 5 cm. com a mínim, col·locant-se separadors entre aquesta capa i l'armadura corresponent.

Les capes de formigó de neteja es deixaran a cota i s'allisarà la seva superfície.

### 3.3.16 Posada en obra.

Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. El Director de l'Obra, podrà modificar aquest termini si s'empren conglomerants o addicions especials, podent augmentar-ho, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin

favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas, es tolerarà la col·locació en obra d'embulls que acusin un principi d'enduriment, segregació o dessecació.

El lliurament del formigó haurà de regular-se de manera que la seva posta en obra s'efectuï d'una manera contínua; i per tant, els intervals de lliurament de pastat destinats a obres iniciades, no hauran de ser tant amplis com per a permetre un forjat del formigó col·locat. En cap cas excediran dels trenta minuts (30 min). Tota remesa haurà d'anar acompanyada del corresponent justificant on consti l'hora de càrrega del barrejador, dosificació, additius si n'hi hagués i temps màxim teòric fins a la seva posta en obra sense minvar les característiques específiques.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'alçades superiors a un metre i mig (1,50 m) quedant prohibit el llençar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rastells, o fer-lo avançar més d'un metre (1 m) dintre dels encofrats.

Tampoc es permetrà l'ús de canaletes i trompes pel transport i abocament del formigó, llevat que el Director d'Obra ho autoritzi, expressament, en casos particulars.

La col·locació pneumàtica del formigó es realitzarà de manera que l'extrem de la màniga no estigui situat a més de tres metres (3 m) del punt d'aplicació, que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a dos-cents litres (200 l.), que s'elimini tot l'excés de rebot del material, i que el raig no es dirigeixi directament sobre les armadures.

A l'hora d'abocar el formigó, es remourà enèrgica i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, posant-hi cura especialment als llocs on es reuneixi gran quantitat d'acer i procurant que es mantinguin els recobriments i separacions de les armadures.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà de forma que l'avançament es realitzi en tot el seu gruix.

En bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la lletada escorri al llarg de l'encofrat.

En pilars, el formigonat s'efectuarà de forma que la seva velocitat no sigui superior a dos metres d'alçada per hora (2 m/h), i removent enèrgicament la massa, perquè no quedi aire pres, i vagi assentant uniformement. Quan els pilars i elements horitzontals recolzats en ells s'executin d'un mode continu, es deixaran transcórrer almenys, dues hores (2 h) abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi de què el formigó dels pilars hagi assentat definitivament.

#### *3.3.16.1.1 Posada en obra sota l'aigua*

Per a evitar la segregació dels materials, el formigó es col·locarà acuradament, en una taula compacta i en la seva posició final, mitjançant trompes d'elefant, cangilons tancats de fons mòbil, o per altres mitjans aprovats pel Director d'Obra, i no haurà de remoure's després de ser dipositat. Es tindrà especial cura en mantenir l'aigua tranquil·la en el lloc de formigonat, evitant tot tipus de corrents que poguessin produir el deslavatge de la barreja.

La col·locació del formigó es regularà de forma que es produeixin superfícies aproximadament horitzontals.

Quan s'emprin trompes d'elefant, aquestes es rebliran de forma que no es produeixi el desvalatge del formigó. L'extrem de càrrega estarà, en tot moment, submergit totalment en el formigó, i el tub final haurà de contenir una quantitat suficient de barreja per a evitar l'entrada d'aigua.

Quan el formigó es col·loqui per mitjà de cangilons de fons mòbil, aquests es baixaran gradual i acuradament recolzant-se sobre el terreny de fonamentació o sobre el formigó ja col·locat. Després s'aixecaran lentament durant el recorregut de descàrrega, a fi de mantenir, tant com es pugui, l'aigua sense agitacions en el punt de formigonat, i d'evitar la segregació i deslavatge de la barreja.

### 3.3.17 Compactació.

La compactació dels formigons s'executarà amb vibradors, amb la intensitat suficient per aconseguir un formigó compacte i impermeable, sense defectes superficials i amb un acabat de qualitat.

De la compactació es tindrà cura especialment en els paraments i cantonades de l'encofrat, eliminant la possibilitat d'existència de buits i reflux del formigó.

Els vibradors s'aplicaran sempre de forma que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions locals.

Si s'empren vibradors de superfícies, s'aplicaran movent-los lentament, de forma que la superfície del formigó quedi totalment humida.

Si s'empren vibradors interns, hauran de submergir-se verticalment en la tongada, de forma que la seva punta penetri en la tongada subjacent, i retirar-se també verticalment, sense desplaçar-los transversalment mentre siguin submergits al formigó. L'agulla s'introduirà i

retirarà lentament, i a velocitat constant, recomanant-se, a aquest efecte, que no es superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a setanta-cinc centímetres (75 cm.) i serà l'adequada per a produir en tota la superfície de massa vibrada una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps, a vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm.) de la paret de l'encofrat.

Si s'aboca formigó en un element que simultàniament està vibrant, el vibrador no s'introduirà a menys de metre i mig (1,5 m) del front lliure de la massa.

S'autoritzarà l'ús de vibradors fermament ancorats als motlles.

Si s'avaria un o més dels vibradors emprats, i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, i/o el Contractista procedirà a una compactació per piconament suficient per acabar l'element que s'estigui formigonant no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

Si s'empren vibradors interns, haurà de donar-se la darrera passada de forma que l'agulla no toqui les armadures.

### 3.3.18 Curat.

Durant el primer període d'enduriment, es sotmetrà al formigó a un procés d'immersió amb una cobertura mínima de 5cm d'aigua, que es perllongarà al llarg del termini que a l'efecte fixi el Director de l'Obra, segons el tipus de ciment emprat i les condicions climatològiques del lloc.

El curat es perllongarà fins que el formigó hagi adquirit un setanta per cent (70%) de la resistència característica fixada al projecte.

El termini mínim de curat es fixa en set (7) dies.

En qualsevol cas, haurà de mantenir-se la humitat del formigó, i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar la fisuració de l'element formigonat. Una vegada endurit el formigó, es podran mantenir humides les superfícies mitjançant arpilleres, estores de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, que s'hauran de regar freqüentment.

Aquests terminis, prescrits com a mínims, hauran d'augmentar-se en un cinquanta per cent (50%) en temps sec, o quan les superfícies hagin d'estar en contacte amb aigües o infiltracions agressives.

L'enduriment per reg podrà substituir-se per la impermeabilització de la superfície mitjançant recobriments plàstics o altre tractament especial sempre que aquests mètodes ofereixin les garanties necessàries per a evitar la manca d'aigua lliure en el formigó durant el primer període d'enduriment.

Quan per l'enduriment s'utilitzin productes filmògens, les superfícies del formigó es recobriran, per polvorització, amb un producte que compleixi les condicions estipulades en el present Plec. L'aplicació d'aquests productes s'efectuarà tan aviat com hagi quedat enllestida la superfície, abans del primer enduriment del formigó.

Al procedir al desencofrat, es recobriran també, per polvorització del producte d'enduriment i les superfícies que hagin de quedar ocultes.

En el cas d'utilitzar la calor com agent accelerador de l'enduriment, el Director de l'Obra haurà d'aprovar el procediment que es vagi a emprar, sent aconsellable que la temperatura no sobrepassi els vuitanta graus centígrads (80° C), i que la velocitat d'escalfament no excedeixi de vint graus centígrads per hora (20° C/h).

Si la intensitat de la temperatura així ho requereix, el Director d'Obra podrà exigir la col·locació de proteccions suplementàries que proporcionin el correcte aïllament tèrmic.

### 3.3.19 Toleràncies

L'acabat de les superfícies de llosa serà fratasat mecànic.

La màxima fletxa o irregularitat que han de presentar els paraments plans, mesurats respecte d'una regla de tres metres (3 m) de longitud aplicada en qualsevol direcció, serà de cinc mil·límetres (5 mm).

### 3.3.20 Limitacions en l'execució.

#### *3.3.20.1.1 Formigonat en temps fred*

El formigonat es suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que dintre de les quaranta-vuit hores (48 h) següents, la temperatura ambient pot baixar per sota dels zero graus centígrads (0° C). A aquests efectes, el fet de què la temperatura registrada a les nou hores (9 h) del matí (hora solar) sigui inferior a quatre graus centígrads (4° C), pot interpretar-se com a motiu suficient per a preveure que el límit prescrit serà assolit a l'esmentat termini.

Les temperatures esmentades podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3° C) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb un gruix que pugui assegurar que l'acció de la gelada no afectarà al formigó recent construït, i de forma que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau centígrad sota zero (-1° C).

Les prescripcions anteriors seran aplicables en cas de què s'empri ciment Pòrtland. Si s'utilitza ciment siderúrgic o puzolànic, les temperatures esmentades hauran d'augmentar-se en cinc graus centígrads (5° C).

Amb formigons en massa amb ciment Pòrtland, els límits de temperatures fixats als dos primers paràgrafs d'aquest article podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3° C), si s'utilitza una addició que porti clorur càlcic. Sempre i en tot cas, la utilització d'additius anticongelants haurà de ser autoritzada pel Director d'Obra.

En els casos que, per absoluta necessitat, i prèvia autorització del Director d'Obra, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment senyalades, s'adoptaran les mesures necessàries perquè durant l'adormiment i enduriment del formigó no es produeixen deterioraments locals en els elements corresponents, ni descensos permanents en les seves característiques.

Si no pot garantir-se l'eficàcia de les mesures adoptades per a evitar que la gelada afecti al formigó, es realitzaran els assaigs necessaris per a comprovar les resistències assolides, prenent-se, en el seu cas, les precaucions que dicti el Director de l'Obra.

La temperatura de la massa de formigó, en l'abocament, no serà inferior a cinc graus centígrads (5° C).

Es prohibeix abocar el formigó quan els armats, motlles, encofrats, etc. tinguin una temperatura inferior a zero graus centígrads (0° C).

#### *3.3.20.1.2 Formigonat en temps calorós*

Quan el formigonat es realitzi en temps calorós, es prendran les mesures adients a fi d'evitar una evaporació lleugera de l'aigua en què es barregi, tanmateix mentre s'efectuï el transport com durant la col·locació del formigó.

Una vegada aplicat el formigó, es protegirà del sol i especialment del vent per tal d'evitar el seu desecament.

Aquestes mesures han d'extremar-se quan hi hagi altes temperatures i vent sec simultàniament. Si resulta impossible mantenir humida la superfície de formigó es suspendrà el formigonat.

En tot cas, es suspendrà el formigonat si la temperatura ambient és superior a quaranta graus centígrads (40º C), llevat que s'adoptin les mesures oportunes i amb l'autorització expressa del Director de l'Obra.

#### *3.3.20.1.3 Formigonat en temps de pluges*

El formigonat es suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, adoptant-se les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua a les masses de formigó fresc. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, haurà d'ésser aprovada pel Director d'Obra.

### 3.3.21 Junts

Els junts poden ser de formigonat, contracció i/o dilatació. Els junts de dilatació estaran definits en els Plànols. Els de contracció i formigonat es fixaran d'acord al Pla d'Obra i a les condicions climatològiques, però sempre abans del formigonat i prèvia aprovació del Director de l'Obra.

Es tindrà cura que els junts derivats de les interrupcions del formigonat quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió i on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es prevegin efectes deguts a la retracció, es deixaran els junts oberts durant un temps perquè les masses contingudes puguin deformar-se lliurement. Tot seguit, i amb el temps suficient previ al formigonat, es raspallarà i s'humectarà la superfície del formigó endurit, saturant-lo sense entollar-lo. Seguidament es reprendrà el formigonat, tenint especial cura de la compactació en les zones pròximes al junt.

En junts especialment importants, es pot raspallar el formigó endurit amb morter procedent del mateix formigó que s'utilitzi per l'execució de l'element.

En elements verticals, sobre tot suports, es trauran uns centímetres de profunditat de la capa superior del formigó abans que hagi adormit, per evitar els efectes del reflux de la pasta que segrega l'àrid gros. S'ha de tenir especial cura, en aquesta operació, que l'àrid gros quedi visible parcialment, però sense separar-se de la massa de formigó.

### 3.3.22 Acabats

S'aplicarà en la superfície ja acabada de tots els elements de formigó en contacte amb l'interior dels dipòsits un revestiment cementós, impermeable i flexible amb certificat per aigua potable aplicat en dos capes en consum mig de 2,5 kg/m2. Previ a aquesta aplicació s'haurà de detejar els paraments amb el sisitema i productes prescrits. El mètode d'aplicació i els productes a emprar seran els que es prescriuen a continuació:

1- Neteja de paraments previa a l'aplicació de sistemes d'impermeabilització amb equip d'Hidroneteja de pressió i amb producte Sanigen Nf de Sucitesa o equivalent, en proporcions i condicions d'execució especificades per la Direcció d'Obra.

2- Aplicació d'imprimació epoxi sense disolvent Lotumprimer Grano-Tech o equivalent como pont d'unió entre el sustrat i el tractament amb resines.

3- Aplicació del material Hycote 151 E o equivalent com  a capa d'acabat.

Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat de l'aigua, àrids, ciment, additius i formigons a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Pel que fa referència al ciment, el Director d'Obra aprovarà el tipus de ciment en funció de la presència de sulfats, la reactivitat dels àrids enfront als àlcalis del ciment i d'altres consideracions que consideri tinguin importància en la qualitat final del formigó.

Pel que fa referència als additius, abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte d'aquests sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant assaigs previs del formigó. Igualment es comprovarà amb els assaigs oportuns de laboratori, l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

També durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en el present Plec.

Tots els formigons arribaran a l'obra perfectament identificats i documentats amb l'albarà degudament complimentat, i on figurarà, entre altres, les següents dades:

Designació de la central de fabricació del formigó.

Número de sèrie de la fulla de subministrament.

Data de lliurament.

Nom del destinatari del formigó.

Especificació del formigó.

Fórmula de treball emprada.

Tipus, classe, categoria i marca del ciment.

Contingut de ciment.

Gruix màxim d'àrid.

Relació a/c.

Consistència.

Resistència.

Tipus, quantitat i marca d'additius si n'hi ha.

Procedència i quantitat de cendres si n'hi ha.

Designació específica del lloc de subministrament.

Quantitat de formigó.

Hora de càrrega del camió formigonera.

Identificació del camió.

Hora límit d'utilització del formigó.

Els albarans dels industrials que subministrin els formigons tindran caràcter contractual i el Contractista comprovarà que efectivament totes les dades exigides hi figuren i que aquestes coincideixen amb les característiques reals del formigó contingut en cada camió. La no coincidència de les característiques reals amb les indicades en el full de subministrament, tenint en compte les toleràncies admissibles, comportarà pel contractista l'obligació de rebutjar el formigó contingut en el camió en qüestió, i de comunicar-ho al Director d'Obra.

Pels controls de qualitat a realitzar es tindran en compte les recomanacions corresponents a un control a nivell normal segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula  següent.

| ASSAIGS | UNE/ NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ |
|---|---|---|---|
| **CONTROL DELS MATERIALS** | | | |
| **Aigua** | | | |
| Substàncies dissoltes | 7130 | | [ ] ≤ 15 gr / l |
| Sulfats expressats en $SO_4^{-2}$ | 7131 | | [ $SO_4^{-2}$ ] ≤ 1 gr / l |
| Hidrats de carbó | 7132 | | No n´hi hauran |
| Clorurs en $Cl^-$ | 7178 | | [ $Cl^-$ ] ≤ 6 gr / l |
| Exponent d'hidrogen pH | 7234 | | pH ≥ 5 |
| Substàncies orgàniques solubles en èter | 7235 | | [ ] ≤ 15 gr / l |
| **Sorra** | | | |
| Densitat | | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | |
| Contingut matèria orgànica | 7082 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | $Color_{dissolució}$ ≥ $Color_{patró}$ (≥ ≡ més obscur) |
| Terrossos d'argila | 7133 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 1 % |
| Partícules toves | 7134 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | 0 % |
| Fins que passen pel # 0.080 | 7135 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 6 % |
| Resistència a l'atac del sulfat sòdic | 7136 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | $W_o$ - $W_f$ / $W_f$ ≤ 10 % |
| Resistència a l'atac del sulfat magnèsic | 7136 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | $W_o$ - $W_f$ / $W_f$ ≤ 15 % |
| Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment | 7137 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | No n'ha de presentar |
| Material retingut pel # 0.063 que sura en un líquid de $\gamma$ = 2 gr/$cm^3$ | 7244 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 0.5 % |
| Friabilitat de la sorra | 8311 5 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | IF ≤ 40 |
| Compostos de sofre | 8312 0 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 0.4 % granulat sec |
| Equivalent de sorra | 8313 1 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | EA ≥ 75 |
| Absorció d'aigua | 8313 3 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | $W_f$ - $W_o$ / $W_f$ ≤ 5 % |
| Anàlisi granulomètric | 7139 | 1 cada setmana | Corba ± 10 % Dosificació |
| Humitat | 102 / 72 | 1 cada dia | Ajust de l'aigua de la dosificació |
| **Graves** | | | |
| Densitat | | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | |
| Terrossos d'argila | 7133 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 0.25 % |
| Partícules toves | 7134 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 5 % |
| Fins que passen pel # 0.080 | 7135 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 1 % |
| Resistència a l'atac del sulfat sòdic | 7136 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | $W_o$ - $W_f$ / $W_f$ ≤ 12 % |
| Resistència a l'atac del sulfat magnèsic | 7136 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | $W_o$ - $W_f$ / $W_f$ ≤ 18 % |
| Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment | 7137 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | No n'ha de presentar |
| Coeficient de forma | 7238 | 1 cada 5.000 | CF ≥ 0.15 |

| ASSAIGS | UNE/ NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ |
|---|---|---|---|
| | | $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | |
| Material retingut pel # 0.063 que sura en un líquid de $\gamma$ = 2 gr/$cm^3$ | 7244 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 1 % |
| Desgast de Los Angeles | 83116 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | Coeficient ≤ 40 |
| Compostos de sofre | 83120 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | ≤ 0.4 % granulat sec |
| Absorció d'aigua | 83133 | 1 cada 5.000 $m^3$ o 1 cada 6 mesos. | $W_f$ - $W_o$ / $W_f$ ≤ 5 % |
| Anàlisi granulomètric | 7139 | 1 cada setmana | Corba ± 10 % Dosificació |

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ciments** | | | | | | | | | |
| Resistència a compressió | 80101 | 1 cada 500 T | | | 2 DIES | 7 DIES | 28 DIES | | |
| | | | | | (mín) | (mín) | (mín) | (màx) | |
| | | | | 55 A 55 | 30<br>25 | --<br>-- | 55<br>55 | --<br>-- | |
| | | | | 45 A 45<br>45 A 35 | 20<br>--<br>13,5 | --<br>30<br>-- | 45<br>45<br>35 | 65<br>65<br>55 | |

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A 35<br>A 25 | --<br>-- | 20<br>15 | 35<br>25 | 55<br>-- | |
| Principi i fi d'adormiment | 80102 | 1 cada 500 T | | | TIPUS I | | TIPUS I - O | | |
| | | | | | Després | Abans | Després | Abans | |
| | | | | 55 | 45 ' | 12 h | 45 ' | 12 h | |
| | | | | 45 | 60 ' | 12 h | 60 ' | 12 h | |
| | | | | 35<br>25 | 60 '<br>60 ' | 12 h<br>12 h | 60 '<br>60 ' | 12 h<br>12 h | |
| | | | | | TIPUS I | | TIPUS I - O | | |
| Agulles de Le Chatelier | 80103 | 1 cada 500 T | | 55, 45, 35 | Expansió ≤ 10 mm | | Expansió ≤ 10 mm | | |
| Pèrdua al foc | 80215 | 1 cada 500 T | | 55, 45, 35 | PF ≤ 5 % | | PF ≤ 3.5 % | | |
| Residu insoluble | 80215 | 1 cada 500 T | | 55, 45, 35 | RI ≤ 5 % | | RI≤ 2.5 % | | |
| Clorurs | 80215 | 1 cada 500 T | | 55, 45, 35 | $Cl^-$ ≤ 0.1 % | | $Cl^-$ ≤ 0.1 % | | |
| Triòxid de sofre | 80215 | 1 cada 500 T | | 55 | $SO_3$ ≤ 4.5 % | | $SO_3$ ≤ 4.5 % | | |
| | | | | 45 | $SO_3$ ≤ 4.5 % | | $SO_3$ ≤ 4.5 % | | |

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ |
|---|---|---|---|
| | | | 35 \| $SO_3 \leq 4$ % \| $SO_3 \leq 4$ % |
| **CONTROL DE L'EXECUCIÓ** | | | |
| Dosificació<br><br>Aigua i ciment | | Periòdicament | Plàstica [ 3 a 5 ] Vibrat enèrgic a obra<br>Tova [ 6 a 9 ] Vibrat o apisonat |

| Tipus ambient | Relació màx. A / C | Contingut mín. ciment kg / $m^3$ | |
|---|---|---|---|
| | | Formigó massa | Formigó armat |
| I | 0.65 | 200 | 250 |
| IIa | 0.60 | - | 275 |
| **II b** | **0.55** | **-** | **300** |
| IIIa | 0.50 | - | 300 |
| IIIb | 0.50 | - | 325 |
| III c | 0.45 | - | 350 |
| IV | 0.50 | - | 325 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Resistència | 83301 /03 /04 | 2 sèries 6 provetes cada 100 $m^3$ | $f_{est} \geq f_{ck}$ |

| CONSISTÈNCIA | ASSENTAMENT | TOLERÀNCIA |
|---|---|---|
| Consistència | 83313 | 1 cada sèrie |
| Seca | 0 - 2 cm | 0 cm |
| Plàstica | 3 - 5 cm | ± 1 cm |
| Tova | 6 - 9 cm | ± 1 cm |
| Fluida | 10 - 15 cm | ± 2 cm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Curat | | | $f_c \geq 0.7\, f_{ck}$ ; $T \geq 7$ dies |

Les provetes tindran un procés de curat anàleg a l'establert en els formigons dels quals s'extreuen, considerant-se els resultats de resistència obtinguts mitjançant aquest tipus de curat, anàlegs als obtinguts amb el curat que s'indica a la norma UNE 83301, podent-se aplicar les decisions derivades del control de resistència fixades en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)".

Els assaigs de consistència es realitzaran majoritàriament a obra i segons la norma UNE 83313, havent-se de contrastar els resultats amb l'albarà corresponent, que té caràcter contractual.

La utilització d'additius, en tipus, quantitats etc., haurà d'estar aprovada pel Director d'Obra, sent de marques de reconeguda solvència amb acreditacions oficials sobre la seva idoneïtat.

En el cas d'ús d'additius en el formigó, i tenint en compte tot el que s'exigeix en aquest Plec i en les normes d'utilització dels industrials, els assaigs de consistència es realitzaran segons la mateixa norma, aplicant-se els mateixos criteris, condicions i decisions que els que s'apliquen quan no s'utilitzen additius. En el cas d'ús de superfluidificant, la consistència es mesurarà abans d'afegir-lo, operació que es realitzarà a peu d'obra.

En cas que es realitzi l'assaig de consistència a un camió formigonera i el resultat no estigui comprés dintre del rang fixat en l'anterior taula, es rebutjarà aquesta. Si aquesta situació es presenta freqüentment, el Director d'Obra ordenarà al Contractista el canvi de subministrador, sent els sobrecostos derivats d'aquesta decisió a càrrec d'aquest.

Si la resistència estimada del formigó de les provetes corresponents no supera la resistència característica especificada, s'extrauran directament provetes dels elements afectats, no comprometent l'estabilitat o resistència d'aquests elements. Assajades aquestes, es calcularà la resistència característica per mitjà de les corbes d'enduriment corresponents, tenint en compte les temperatures registrades des del moment del formigonat. Es podran complementar aquests assaigs amb mètodes d'auscultació dinàmica i altres suficientment sancionats per l'experiència.

En funció dels resultats d'aquests assaigs, dels estudis encarregats pel Director d'Obra, i si s'escau, dels resultats dels assaigs estàtics de posta en càrrega, el Director d'Obra decidirà l'acceptació, reforç o demolició dels elements en qüestió, essent totes les despeses d'aquests assaigs, estudis i proves, a càrrec del Contractista, així com les conseqüències econòmiques i temporals derivades de qualsevol decisió, que inclouen penalitzacions per termini o per defecte de qualitat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

#### 3.3.23 Amidament i abonament

Els formigons s'amidaran per metres cúbics (m3) realment col·locats a obra, mesurats sobre els Plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessàries per a la fabricació, transport, posada en obra en les condicions descrites, compactació, execució de juntures i reg i curat del formigó segons les prescripcions del Director d'Obra.

S'inclouen també els excessos de formigó derivats de sobreamples en l'execució, d'irregularitats del terreny o de les capes granulars sobre les quals s'estenen soleres o capes de neteja, i els excessos derivats de la falta de confinament lateral, com es el cas també de les capes de neteja.

Els preus inclouen així mateix l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

No seran d'abonament els increments derivats de la modificació per part del Director d'Obra del gruix màxim d'àrid, tipus i quantitat de ciment i consistència del formigó per tal d'aconseguir uns formigons d'una alta compacitat i impermeabilitat (veure article referent a l'obtenció de la fórmula de treball). Aquestes modificacions consisteixen bàsicament en la reducció del gruix màxim d'àrid de 20 mm a 12 mm, la dosificació mínima de ciment de 200 Kg/$m^3$ en els formigons en massa i de 300 kg/$m^3$ en els formigons armats, una relació aigua/ciment com a màxim de 0,55 i una consistència com a màxim tova en els formigons posats a obra, i fluida en els formigons de prefabricats.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per netejar, enfoscar i reparar les superfícies de formigó en les que s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades, o les que presentin defectes, incloent-hi les coqueres.

Així mateix no seran d'abonament l'execució de matavius, impermeabilització dels tirantets amb morter sense retracció i detalls d'obra propis d'una bona execució.

### 3.4 ENCOFRATS I MOTLLES

#### 3.4.1 Definició

Es defineix com encofrat l'element destinat a emmotllar in situ els formigons i morters. Pot ser recuperable o perdut, entenent per aquest últim el que queda embegut en el formigó.

#### 3.4.2 Materials

Els materials a utilitzar pels encofrats seran acer o fusta.

#### 3.4.3 Execució

#### 3.4.4 Generalitats.

Abans d'iniciar les operacions de formigonat, el Contractista haurà de tenir l'aprovació expressa del Director de l'Obra de l'encofrat realitzat, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat en quant a l'obra acabada de formigó.

S'autoritza l'ús de tècniques i tipus especials d'encofrat sancionats per la pràctica havent de justificar-se aquelles altres que es proposin i que, per la seva novetat, així es requereixi a judici del Director de les Obres.

Tant les superfícies dels encofrats, com els productes que s'hi puguin aplicar, no podran contenir substàncies perjudicials pel formigó.

Els encofrats s'humectaran abans de formigonar a fi d'evitar l'absorció de l'aigua continguda al formigó i es netejaran especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar la seva neteja. Aquestes obertures hauran d'ésser segellades abans de formigonar amb l'objectiu de què no deixin fugir les pastes durant el formigonat.

Es obligatori l'ús de desencofrant per a ús alimentari.

Tant els junts com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i duresa necessàries perquè, durant el temps previst del formigonat i, especialment, sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació que s'ha exigit o adoptat, no es produeixin esforços anormals en el formigó, ni durant la col·locació a obra ni en el període d'enduriment. Així mateix, tampoc es produiran moviments localitzats en els encofrats superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els enllaços dels diferents elements o panells dels motlles hauran d'ésser sòlids i senzills per tal de facilitar el seu muntatge i desmuntatge.

Els encofrats de fons dels elements plans o rectes de més de sis metres (6 m) de llum lliure, es disposaran amb la contrafletxa necessària per tal que, una vegada desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat en l'intradós.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran d'ésser suficientment llises i uniformes a fi que els paraments de les peces de formigó emmotllades en aquests no presentin defectes, deformacions, ressalts ni rebaves superiors a cinc mil·límetres (5 mm) d'alçada.

Quan es realitzi l'encofrat d'elements de gran alçada i poc gruix, d'un sol cop, es preveuran en les parets laterals dels encofrats finestres de control, les quals tindran les mides suficients per tal de permetre la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran en un espai vertical i horitzontal no superior a un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Les superfícies corbes s'hauran d'encofrar amb encofrats de directriu curvilínia. Les aproximacions de les corbes amb poligonals tan sols es realitzaran amb l'autorització expressa del Director d'Obra i s'hauran de seguir els criteris que aquest fixi per tal d'aconseguir la qualitat desitjada en les superfícies.

Els encofrats perduts hauran d'ésser suficientment hermètics per tal que no penetri en el seu interior la lletada de ciment. Es subjectaran adequadament als encofrats exteriors amb la finalitat que no es moguin durant la col·locació i compactació del formigó. Es tindrà especial cura de què no nedin en l'interior de la massa de formigó fresc.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries a fi que les arestes vives del formigonat estiguin ben realitzades col·locant si és necessari angulars metàl·lics en les arestes exteriors dels encofrats, o utilitzant un sistema igualment eficaç. El Director de l'Obra podrà autoritzar, si o creu adient, la utilització de matavius per aplanar aquestes arestes. No es permetran imperfeccions superiors a 5 mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Els productes que s'utilitzin a fi de facilitar el desencofrat o desemmotllat hauran de complir amb l'especificat en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" i estar aprovats pel Director de l'Obra. Com a norma general, s'utilitzaran vernissos antiadherents formats per silicones, o preparats amb olis solubles amb aigua o grassa diluïda, defugint en tot cas de l'ús de gas-oil, grassa corrent, o qualsevol altre producte anàleg. Durant la seva aplicació s'hauran d'evitar escorrenties en les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats. Així mateix, tots aquests productes no impediran la posterior col·locació del revestiment ni la possible execució de juntures de formigonat, i particularment quan es tracti d'elements que després hagin d'unir-se entre ells.

### 3.4.5 Motlles.

Els motlles que han estat utilitzats i que serviran per fabricar més elements, seran degudament rectificats i netejats.

Els motlles hauran de permetre l'evacuació de l'aire intern quan es formigoni. Per aquest motiu, en determinades ocasions serà necessari preveure respiralls.

En cas de què les peces es fabriquin en sèrie, quan els motlles corresponents a cada tongada siguin independents, hauran d'estar perfectament subjectes i travats entre ells, a fi d'evitar moviments relatius durant la fabricació, els quals poguessin modificar els recobriments de les armadures actives, i com a conseqüència les característiques resistents de les peces fabricades en aquests motlles.

En cas que els motlles hagin patit danys, deformacions, etc., i com a conseqüència hagin variat les seves característiques geomètriques respecte a les originals, no podran forçar-se a recuperar la seva forma correcta.

### 3.4.6 Encofrats de fusta.

Els junts entre els diferents taulons hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat; a tal fi es podrà autoritzar l'ús d'un segellat adequat.

En el cas de formigons vistos, l'encofrat serà de fusta, ribotada, encadellada i regruixada. La fusta estarà exempta d'esquerdes, ranures, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa o textura. Contindrà el menor número possible de nusos, i en cas d'existir el diàmetre d'aquests serà inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió del post. Les fibres de la fusta seran rectes i no regirades, paral·leles a la major dimensió de la peça.

### 3.4.7 Encofrats i motlles per formigó pretensat.

En el cas d'obres de formigó pretensat, es tindrà especial cura en la rigidesa dels encofrats en les zones d'ancoratge, per tal que els eixos dels tensors siguin exactament normals als ancoratges. Es comprovarà que els encofrats i motlles accepten les deformacions de les peces que en ells es formigonin i resisteixen adequadament la redistribució de càrregues que s'origina durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó. Especialment, els encofrats i motlles han de permetre, sense impediments, l'escurçament dels elements que en ells es fabriquin.

Quan un dintell té una juntura vertical de construcció, com el que es produeix en un tauler continu que es construeixi per parts o mitjançant voladissos successius, el tancament frontal

d'aquesta es realitzarà per mitjà d'un encofrat que tingui tots els forats necessaris per posar-hi les armadures passives i les beines de pretensat.

#### 3.4.8 Desencofrat.

El desencofrat del formigó es realitzarà una vegada endurit i assolida la resistència mínima necessària pel formigó. En qualsevol cas serà el Director de l'Obra qui fixi el temps de desencofrat en funció de la tipologia del formigó a desencofrar.

El desencofrat dels costers verticals dels elements que tinguin poc gruix, podrà efectuar-se passats tres dies (3 d) després del formigonat de la peça, llevat que durant aquest període s'hagin produït temperatures molt baixes o altres causes, suficients com per alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de molt gruix o els horitzontals s'hauran de retirar abans dels set dies (7 d) amb les mateixes condicions esmentades anteriorment.

El Director de l'Obra podrà reduir els terminis anteriors a dos dies (2 d) o 4 dies (4 d) respectivament, quan el tipus de ciment emprat proporcioni un enduriment prou ràpid.

El desencofrat s'haurà de dur a terme el més aviat possible, sense que això suposi un perill per formigonat i amb la finalitat d'iniciar tot seguit les operacions de curat.

En el cas d'obres de formigó pretensat, es retiraran els costers dels encofrats abans de l'operació de tesat i, en general qualssevol elements d'aquests que no sigui subjector de l'estructura, a fi de què els esforços de pretensat actuïn mínimament coaccionats.

Els filferros, barres d'acer i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó, es tallaran arran del parament i es protegiran i segellaran amb un morter sense retracció.

#### 3.4.9 Amidament i Abonament

Els encofrats i motlles s'amidaran per metres quadrats (m²) de superfície de formigó realment encofrada mesurada en les plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus

Aquesta unitat serà d'abonament sempre que en la justificació del preu o en la seva descripció no figuri explícitament que l'encofrat està inclòs en el preu del formigó.

Els preus inclouen l'encofrat i desencofrat del formigó, el curat, la impermeabilització dels forats deixats al formigó per a la subjecció dels pannells, i tots els medis auxiliars necessaris per a la correcta execució de les obres com ara, bastides, puntals, motlles, filferros, maquinària auxiliar, desencofrant per a ús alimentari, separadors, líquid de curat, etc...

Els forjats es consideraran encofrats per la part inferior i costats laterals, i les bigues pels seus laterals i fons.

Les cintres tan sols seran d'abonament si així s'especifica en el projecte i si així es reflecteix en el pressupost. En cas contrari es consideraran incloses en el preu de l'encofrat.

Els preus inclouen així mateix, l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per netejar, enfoscar i reparar les superfícies de formigó en les que s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades, o les que presentin defectes, incloent-hi les coqueres.

Així mateix no seran d'abonament l'execució de matavius, impermeabilització dels tirantets amb morter sense retracció i detalls d'obra propis d'una bona execució.

### 3.5 JUNTS

#### 3.5.1 Definició

Es defineix com a junta el dispositiu que separa dos elements amb l'objecte de proporcionar als mateixos els graus de llibertat de moviments necessaris per tal que puguin absorbir, sense esforços apreciables, les dilatacions i contraccions produïdes per les variacions de temperatura o reològiques del formigó.

També s'entendrà com a junta el dispositiu que separa dos elements amb l'objecte de proporcionar als mateixos els graus de llibertat de moviments necessaris per tal que puguin absorbir, sense esforços apreciables, els moviments relatius que es poden produir entre aquests.

Quan, en qualsevol dels dos casos, s'assegura l'absència de filtracions, les junts s'anomenen junts d'estanqueïtat.

#### 3.5.2 Característiques

#### 3.5.3 Generalitats.

Les diferents parts de què consta una junta són:

**Fons:** Es la part de la junta més propera al terreny.

**Element impermeabilitzant:** Es la part de la junta que li dona els graus de llibertat per moure's independentment i que també té la funció d'impermeabilitat.

**Protecció:** Es la part de la junta que té com a finalitat protegir l'element impermeabilitzant.

#### 3.5.3.1 Materials

Segons les parts, els materials a emprar seran:

**1.- Fons:**

a) Res.

b) Morter M-160.

c) Perfil d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.

d) Poliestirè expandit.

**2.- Element impermeabilitzant:**

a) Poliuretà.

a1) Imprimació per poliuretà.

a2) Massilla de poliuretà.

b) Polisulfur.

b1) Imprimació per polisulfur.

b2) Massilla de polisulfur.

c) Cautxú-betum.

c1) Imprimació de cautxú-betum.

c2) Massilla de cautxú-betum.

d) Làmina de cautxú-betum.

d1) Imprimació de cautxú-betum.

d2) Làmina de cautxú-betum.

e) Banda PVC.

f) Banda hidroexpansiva.

**3.- Protecció:**

a) Res.

b) Morter M-160 sense retracció additivat.

c) Poliuretà.

c1) Poliestirè expandit.

c2) Imprimació per poliuretà.

c3) Massilla de poliuretà.

##### *3.5.3.1.1 Poliuretà*

Màstic elàstic de poliuretà de dos components, impermeable, resistent a la intempèrie, als cicles de temperatura, a l'envelliment, als moviments estructurals i a la pressió hidràulica.

Ha de ser compatible amb l'aigua potable.

No ha de presentar termoplasticitat.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

S'aplicarà amb pistola, preferentment pneumàtica.

No es podrà aplicar a temperatures inferiors a cinc (5) graus centígrads.

S'ha de realitzar una imprimació prèvia, com a mínim una (1) hora abans de col·locar el màstic, i no s'han de superar les vint-i-quatre (24) hores.

##### *3.5.3.1.2 Polisulfur*

Màstic elàstic de polisulfur de dos components, impermeable, resistent a la intempèrie, als cicles de temperatura, a l'envelliment, als moviments estructurals i a la pressió hidràulica.

Ha de ser compatible amb l'aigua potable.

No ha de presentar termoplasticitat.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

S'aplicarà amb pistola, preferentment pneumàtica.

No es podrà aplicar a temperatures inferiors a quatre (4) graus centígrads.

S'ha de realitzar una imprimació prèvia, com a mínim una (1) hora abans de col·locar el màstic, i no s'han de superar les vint-i-quatre (24) hores.

##### *3.5.3.1.3 Cautxú-betum*

Compost de cautxú-betum de dos components que es barregen per produir un líquid viscós, que una vegada curat es transforma en un màstic elastomèric i impermeable.

Ha de ser compatible amb l'aigua potable.

No ha de presentar termoplasticitat.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

No es podrà aplicar a temperatures inferiors a quatre (4) graus centígrads.

S'ha de realitzar una imprimació prèvia, com a mínim una (1) hora abans de col·locar el màstic, i no s'han de superar les vint-i-quatre (24) hores.

***3.5.3.1.4 Làmina cautxú-betum.***

Làmina impermeable, preformada, flexible i autoadhesiva, formada per una capa suport de polietilè d'alta densitat entrecreuat, que li proporciona una estabilitat dimensional, alta resistència a la ruptura, perforació i impactes, i un compost de cautxú-betum.

Les unions es realitzaran per solapament amb una longitud no inferior a deu (10) centímetres. Les superfícies suport han de ser planes. Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats.

L'aplicació es realitzarà en fred.

S'ha d'assegurar una bona adhesió aplicant-hi la pressió suficient i de manera que no quedi aire. No es podrà aplicar a temperatures inferiors a quatre (4) graus centígrads. El gruix de la làmina no serà inferior a un (1) mil·límetre i mig. S'ha de realitzar una imprimació prèvia, com a mínim una (1) hora abans de col·locar el màstic, i no s'han de superar les vint-i-quatre (24) hores.

***3.5.3.1.5 Banda de PVC.***

Perfil preformat realitzat amb una extrusió de clorur de polivinil, amb plastificants de primera qualitat, que reuneix les següents característiques:

*1.- Junts de contracció/construcció.*

1.1.- Labiat central.

1.2.- Bulbs extrems circulars sòlids o amb hidroexplansius.

1.3.- Pestanyes en els extrems amb forats reforçats.

*2.- Junts de dilatació/moviment*

2.1.- Bulb central circular foradat.

2.2.- Bulbs extrems hidroexplansius o circulars sòlids.

2.3.- Pestanyes en els extrems amb forats reforçats.

El clorur de polivinil complirà les especificacions fixades en la norma BS 2571.

L'amplada mínima serà de cent seixanta (160) mil·límetres.

El gruix mínim serà de cinc (5) mil·límetres.

El diàmetre mínim dels bulbs extrems serà de tretze (13) mil·límetres.

Per amplades superiors a vint (20) centímetres el Director d'Obra fixarà, si així s'escau, la disposició de nervis auxiliars per millorar l'estanqueïtat.

Les unions es realitzaran mitjançant soldadura a tope dels extrems seguint les recomanacions del fabricant pel que fa referència a metodologia, eines i materials.

Les juntes prefabricades hauran de reunir com a mínim les següents característiques:

- Elasticitat suficient per a sofrir sense esquerdaments les deformacions de l'estructura. Allargament mínim tres-cents per cent (300%).
- Resistència als agents agressius igual com a mínim al formigó en que estan embotits. No exercint cap influència física o química sobre aquest.
- Podran ser empalmats per simple soldadura.
- Adherència perfecta al formigó.
- Resistència mínima a la tracció de cent quilograms per centímetre quadrat (100 kg/cm2).
- Temperatura de servei, entre menys deu (-10º C) i major de cinquanta graus centígrads (+50º C).

#### *3.5.3.1.6 Banda hidroexpansiva*

Perfil preformat sòlid realitzat amb una barreja de resines hidrofíliques i cautxú de neoprè en forma de cinta sòlida.

Les bandes hidroexpansives s'han de col·locar a totes les juntes constructives, de dilatació i d'estanqueitat.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

L'amplada mínima serà de vint (20) mil·límetres. El gruix mínim serà de cinc (5) mil·límetres.

Les unions es realitzaran mitjançant solapament recte d'una longitud no inferior a cent (100) mil·límetres.

La fixació al suport de formigó es realitzarà amb l'adhesiu recomanat pel fabricant. Si la superfícies molt irregular i rugosa s'utilitzarà un morter epoxi.

#### *3.5.3.1.7 Morter M-160*

El morter a utilitzar en la realització de les junts serà aquell que compleixi les especificacions assenyalades en l'article "Morter" d'aquest Plec i que tingui una resistència característica a la compressió de cent seixanta (160) kiloponds per centímetre quadrat.

Serà d'aplicació tot l'assenyalat en l'esmentat article pel que fa referència a materials, dosificació, fabricació i execució.

#### *3.5.3.1.8 Morter M-160 additivat.*

El morter additivat a utilitzar en la realització de les junts serà aquell que compleixi les especificacions assenyalades en l'article "Morter" d'aquest Plec, amb una resistència característica a la compressió de cent seixanta (160) kiloponds per centímetre quadrat, i amb els següents productes d'addició afegits per millorar les seves propietats.

1.- Fibres de polipropilè.

a) Grandària: Vint-i-cinc (25) mil·límetres.

b) Dosificació: Un (1) quilogram per metre cúbic de morter.

2.- Emulsió sintètica adhesiva (làtex).

a) Dosificació:

a.1) Ciment/arena: 1 / 1

a.2) Làtex/aigua: 1 / 2

3.- Retardador.

La dosificació d'aigua dependrà de la consistència desitjada i la resistència exigida.

A més, l'arena serà de riu rentada, amb una granulometria de 0-2 mil·límetres.

Pel que fa referència al morter, serà d'aplicació tot l'assenyalat en l'article "Morter" d'aquest Plec, en referència a materials, dosificació, fabricació i execució.

Pel que fa referència a les addicions, serà d'aplicació tot l'assenyalat en l'apartat "Additius" dins l'article "Formigó" d'aquest Plec.

#### *3.5.3.1.9 Perfil d'escuma de polietilè*

Perfil preformat d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.

L'escuma de polietilè complirà les següents especificacions:

1.- Norma ASTM D3575G pel que fa referència a l'absorció capil·lar.

2.- Norma ASTM D3575E pel que fa referència a la resistència a la tracció.

3.- Norma ASTM D3575A pel que fa referència a la compressió.

Quan els perfils siguin làmines, es tallaran i es col·locaran en el suport amb cola.

Quan els perfils siguin cilíndrics, es situaran a la fondària exigida amb eines que no els deformin, aplicant-se de manera que quedi comprimit entre un vint-i-cinc (25) per cent i un cinquanta (50) per cent del seu diàmetre inicial i de manera que resisteixi la pressió del màstic d'estanqueïtat.

No ha de presentar absorció d'aigua.

Ha de ser compatible amb els màstics d'estanqueïtat utilitzats.

No s'emprarà amb màstics d'estanqueïtat aplicats en calent.

El gruix mínim de les làmines serà de deu (10) mil·límetres.

El diàmetre mínim dels cilindres serà de deu (10) mil·límetres.

### 3.5.4 Execució

Segons les parts que formen una junta, els materials emprats per realitzar-la i els tipus de formigó que la composen, les juntsesrealitzaran segons les especificacions de la taula .

Segons la inclinació de les superfícies i la consistència de les massilles, poden existir tipologies de juntsque no es poden realitzar.

Els màstics d'estanqueïtat hauran de ser tals que la seva aplicació es realitzi en fred.

No s'autoritzen, a excepció que el Director d'Obra així ho determini explícitament, els màstics d'estanqueïtat aplicats en calent.

La manipulació dels materials, les unions d'aquests, etc. tindran en compte les especificacions recomanades pels fabricants, les prescripcions fixades pel Director d'Obra i les regles de bona pràctica.

El Director d'Obra fixarà, si s'escau, la metodologia concreta d'execució de les junts, fins al grau d'exhaustivitat que consideri adient, sense que per part del Contractista se'n puguin derivar reclamacions de cap tipus doncs aquesta es fixa a fi de realitzar correctament aquesta unitat d'obra.

Si així ho determina el Director d'Obra, s'empraran peces especials per garantir unes unions correctes entre les diferents parts de les bandes de PVC (com per exemple hastials i soleres).

S'aconseguirà la màxima uniformitat en els materials a emprar.

Es tindrà molta cura en la compatibilitat dels materials, sobretot quan es produeixin unions entre ells. En cas d'incompatibilitats de materials, el Director d'Obra serà qui determinarà els que s'han emprar atenent a criteris tècnics i econòmics.

Els productes emprats en les junts hauran de ser compatibles amb l'aigua potable.

Les imprimacions que s'hagin de realitzar seran les especificades pel fabricant per a superfícies humides i poroses.

Les superfícies han d'estar eixutes, netejades amb raspall i lliures de pols, aigua, protuberàncies i forats, a més de ser sensiblement planes.

S'hauran de respectar les limitacions en l'execució per les baixes temperatures.

Les imprimacions a realitzar es faran, com a norma general, amb una antelació d'una (1) hora, i sense que passin més de vint-i-quatre (24) hores.

El morter es sotmetrà a un procés de curat mitjançant la polvorització de productes filmògens, que compliran les condicions estipulades en el present Plec. L'aplicació d'aquests productes s'efectuarà tan aviat com hagi quedat enllestida la superfície.

### 3.5.5 Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels morters, els additius emprats i la qualitat dels materials utilitzats (poliuretans, polisulfurs, bandes de PVC, bandes hidroexpansives, etc.), perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec, documentant-los amb els certificats del fabricant relatius a la seva idoneïtat, i en el seu defecte, amb els assaigs que siguin necessaris per a garantir-la.

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula .

| ASSAIGS | UNE / NLT | MOSTREIG | CRITERIS D'ACCEPTACIÓ |
|---|---|---|---|
| **CONTROL DELS MATERIALS** | | | |
| Morter<br><br>Additius | | | *Veure aigua, sorra i ciment en l'article "Formigó".*<br>*Veure certificats fabricants (fibres de polipropilè,*<br>*emulsions sintètiques, retardadors)* |
| Massilles i bandes<br><br>Polisulfur | | | *Veure certificats fabricants ( poliuretà, polisulfur, cautxú-betum*<br>*bandes PVC, bandes hidroexpansives)* |
| **CONTROL DE L'EXECUCIÓ** | | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Treballs previs | | Totes les junts | *Neteja, bufat i raspallat dels suports* |
| Imprimació | | Totes les junts | *Tipus d'imprimació i interval de temps mínim i màxim* |
| Massilles | | Totes les junts | $e_m \geq e_p$ |
| Bandes | | Totes les junts | *Segons les especificacions d'aquest Plec* |
| Resistència del morter | | 2 sèries 6 provetes cada dia | $f_{est} \geq f_{ck}$ |
| Curat | | Totes les junts | *Polvorització de líquid filmògen* |

La utilització de qualsevol material, additiu, etc. haurà d'estar aprovada pel Director d'Obra, sent de marques de reconeguda solvència amb acreditacions oficials sobre la seva idoneïtat.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

#### 3.5.6 Amidament i abonament

Les juntes s'amidaran per metres lineals (ml) realment col·locades a obra, mesurades sobre els Plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessaris per a la correcta execució en les condicions descrites i segons les prescripcions del Director d'Obra.

Els preus inclouen la neteja, bufat i raspallat de les juntes així com el acabat superficial llis de la junta.

Així mateix, s'inclouen en els preus totes les operacions, materials i maquinària auxiliar necessària per deixar els suports secs, condició *sine qua non* per la correcta execució de la junta d'estanqueïtat, en especial, de l'element impermeabilitzant.

S'inclouen en el preu els excessos derivats de solapaments, retalls, etc.

S'inclouen en el preu, a menys que s'especifiqui el contrari i es valori conseqüentment, les peces especials de PVC a utilitzar en les bandes d'estanqueïtat.

No seran d'abonament els sobrecostos derivats de les incompatibilitats de materials que comportaran modificacions en els materials.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir els defectes, incloent-hi les coqueres.

No seran d'abonament els detalls d'obra propis d'una bona execució, així com els sobrecostos derivats de les prescripcions en l'execució fixades pel Director d'Obra.

# 4 OBRES DE CONDUCCIÓ

## 4.1 GENERALITATS

### 4.1.1 Definició

En el context del present capítol, es defineix com a canonada el conducte constituït per tubs comercials o prefabricats, convenientment units entre sí, incloses les unions, colzes, derivacions, reduccions, vàlvules i quants accessoris s'instal·lin en aquesta.

No són objecte d'aquest article les obres preliminars, les excavacions d'explanació, les excavacions subterrànies, les excavacions en rasa, la reposició dels paviments, els massissos de recolzament o d'ancoratge i les obres complementàries com ara pous de registre, pericons, etc.

Unions. Procediments i dispositius per a enllaçar els tubs entre sí de forma fixa (unió soldada o unió per encolat) o desmuntable (juntes elàstics, juntes rígids).

Llit. Capa de formigó o material granular sobre la que es recolza directament la canonada.

Bressol. Llit de formigó amb un arc de recolzament corresponent a un angle de noranta a cent vint graus (90º a 120º) en el centre de la canonada. També recolzament de forma cilíndrica excavat en el terreny.

### 4.1.2 Classificació

Segons els materials de que estiguin formats els tubs, les canonades objecte d'aquest Plec, es classifiquen en:

- Canonada de formigó armat
- Canonada de formigó armat amb camisa de xapa
- Canonada d'acer inoxidable
- Canonada d'acer amb soldadura helicoïdal
- Canonada de fosa
- Canonada de plàstic: PEAD

Segons la resistència a la pressió hidràulica interior les canonades es classifiquen en:

- Canonades de pressió o en càrrega.
- Canonades sense pressió o en règim de làmina lliure.

Segons la seva instal·lació les canonades es classifiquen en:

- Canonades a l'aire.
  - A l'intempèrie.
  - En recintes tancats (en galeries, en edificis, etc.).
- Canonades soterrades.
  - En rasa estreta.
  - En rasa ampla.
  - En rasa terraplenada.
  - Sota terraplè.
- Canonades subaquàtiques.

#### 4.1.3 Normativa

Les canonades per abastament d'aigua potable compliran les condicions fixades en el vigent *"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua"* del MOPU. El material component d'aquestes canonades complirà la normativa sanitària vigent en particular, el R.D. 1138/1990, de 14 de setembre (BOE núm. 226 de 20 de setembre de 1990), i la Resolució de la Subsecretaria per a la Sanitat, del Ministeri de Sanitat i Consum, de 4 de novembre de 1982.

De forma complementària hauran de complir també les especificacions recollides al document de qualitat EPS-07 d'AGBAR (que s'inclou al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

#### 4.1.4 Materials

#### 4.1.5 Tubs.

Els tubs compliran les prescripcions establertes en els apartats corresponents del present plec.

En la selecció del material dels tubs i la classe d'aquests s'haurà de tenir en compte, a més de la durada de la seva vida útil, els següents factors:

*A). Accions mecàniques, individualment i en les seves combinacions més desfavorables.*

- Pes propi del tub.
- Pes del fluid a transportar.
- Càrregues verticals del reblert, en canonades soterrades.
- Càrregues concentrades, especialment del trànsit, en canonades soterrades.
- Pressió hidràulica interior: Màxima pressió interior de servei, incrementada en la sobrepressió per cop d'ariet calculada, o estimada, en tant per cent de l'anterior; o, si fos més gran, la pressió hidrostàtica màxima possible.
- Depressió interior, per buidatge brusc de la canonada.
- Pressió exterior uniforme: en canonades soterrades sota el nivell freàtic i en canonades subaquàtiques.
- Reaccions de recolzament, en canonades amb recolzaments aïllats.
- Assentaments diferencials, en canonades soterrades.
- Esforços longitudinals, d'origen tèrmic i/o mecànic.

*B). Accions físico-químiques.*

- Atac químic del fluent. Aigües naturals agressives, de baix pH o que continguin sals dissoltes, aigües residuals de poblacions i residuals industrials.
- Agents meteorològics. Radiació solar ultraviolada en tubs de plàstic, insolació, temperatures extremes.
- Temperatura del fluent, especialment en tubs de plàstic.
- Potencial agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica, en canonades soterrades.

- Envelliment autogen del material polimèric, en canonades de plàstic. En funció del temps, de la temperatura i de l'estat tensional permanent del material dels tubs; especialment la disminució progressiva de la seva resistència mecànica i del mòdul elàstic.

*C). Altres factors.*

- En canonada a l'exterior: Conservació de la protecció superficial, conservació i reparació de junts i dispositius de recolzament, i possibles desperfectes per actes de vandalisme.
- En canonades soterrades: Conseqüències de possibles avaries, mitjans de revisió i conseqüències de les aturades i cost de les reparacions. Protecció anticorrosiva de les canonades metàl·liques amb pintures o amb protecció catòdica.

En tot cas s'haurà de comprovar l'aptitud dels tubs i de les seves unions o junts, per assegurar el seu bon comportament davant els factors assenyalats anteriorment. Aquesta comprovació es farà per a cadascun dels trams de canonada sotmesos a diferents condicions de servei i d'instal·lació, considerant les accions independentment, així com, en la seva combinació possible més desfavorable.

En els casos de canonades soterrades serà obligatòria la comprovació mecànica dels tubs davant les càrregues ovalitzants, suposada la canonada buida. No es sobrepassaran les tensions de treball ni les deformacions d'ovalització admissibles, segons sigui el tipus de material i les condicions de servei. Quan es tracti de material polimèric es tindran en compte les resistències i el mòdul de deformabilitat corresponents al final de la vida útil exigida en el Projecte, en funció del temps, de la temperatura del fluent i de la tensió a que estigui sotmès el material del tub de manera permanent.

En els casos de canonades sotmeses a pressió exterior uniforme, com ara les canonades soterrades sota el nivell freàtic i les subaquàtiques, s'haurà de comprovar que no existeix risc de col·lapse o pandeig transversal dels tubs. El coeficient de seguretat al pandeig no serà inferior a dos (2), en cap cas.

Els mètodes de càlcul que s'emprin seran els adequats a la classe del material dels tubs i hauran de ser avalats per l'experiència.

#### 4.1.6 Unions.

Els tipus d'unions seran els definits en els Plànols i en el present Plec.

El Contractista estarà obligat a presentar plànols de detall dels junts i també especificarà les característiques dels materials i elements que la formen i les instruccions de muntatge.

El Contractista presentarà els certificats dels assaigs i proves realitzats pel fabricant que garanteixin l'eficiència del junt o unió proposta.

L'aprovació pel Director del tipus d'unió proposta es considerarà provisional, a reserva del resultat de les proves per trams de la canonada instal·lada.

Les unions hauran de complir les següents condicions:

- Resistir els esforços mecànics sense debilitar la resistència dels tubs.
- No produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
- Durabilitat dels elements que la componen davant les accions agressives externes i internes, segons les circumstàncies de l'obra i duració de la vida útil exigida en el Projecte.
- Estanquïtat de la unió a la pressió de prova dels tubs, establerta per la normativa vigent o pel present Plec.
- Estanquïtat de la unió contra eventuals infiltracions des de l'exterior cap a l'interior de la canonada.

Per la seva deformabilitat les unions es divideixen en rígides i elàstiques. Rígides són aquelles que impedeixen el moviment relatiu entre els tubs acoblats entre sí. Elàstiques són aquelles que, sense perdre la seva estanquïtat, poden admetre lleugers moviments motivats per variacions dimensionals, assentaments del recolzament i girs, sense detriment de les seves condicions resistents.

Les unions rígides podran realitzar-se per soldadura, mitjançant brides, junt roscat, per reblert que endureix i es fa rígid i, en alguns casos singulars, mitjançant encolat amb adhesius.

Els junts elàstics s'executaran per mitjà d'un o varis anells d'estanquïtat, de cautxú natural o sintètic, allotjats en caixes anulars conformades en l'interior de la capa o del maniguet segons es tracti de tubs llisos amb unió de maniguet o de tubs amb embocadura, en les d'unions per endoll.

Els anells elàstics hauran de ser fabricats amb materials durables i resistents químicament al possible atac del fluent.

#### 4.1.7 Peces especials.

Les peces especials que formen els colzes, derivacions i reduccions de les canonades compliran les mateixes condicions exigides per als tubs i seran sotmeses a les mateixes proves i assaigs que aquests.

#### 4.1.8 Equips hidromecànics.

Els equips hidromecànics intercalats entre els tubs, com ara vàlvules, ventoses i junts d'expansió compliran les condicions exigides en aquest Plec, i hauran d'ésser col·locats en la seva posició definitiva a l'efectuar la prova de la canonada instal·lada.

#### 4.1.9 Execució de les obres

#### 4.1.10 Replanteig.

El replanteig de la canonada serà efectuat pel Contractista senyalitzant els vèrtexs, bisectrius i tangents, i col·locant punts de referència d'alineació i de nivell cada quinze metres (15 m) com a màxim, entre cada dos vèrtexs.

Els tubs es col·locaran en la seva posició correcta partint dels punts de referència d'alineació i de nivell, pels mitjans que el Contractista estimi convenients, amb les següents toleràncies respecte de la seva posició teòrica definida en els plànols:

- Màxima desviació de l'alineació en qualsevol punt: ± 5 cm.
- Màxima desviació del nivell en qualsevol punt:
  - . Amb pendents més grans de l'1% : ± 10 mm.
  - . Amb pendents igual o menors a l'1% : ± 2 mm.

#### 4.1.11 Rasa per a canonades soterrades.

**Fons de Rasa**. Es defineix com a fons de rasa la part inferior d'aquesta en la qual s'allotja el conjunt format pel tub amb el seu llit de recolzament i el reblert de material granular o de formigó a ambdós costats del tub i sobre aquest fins a una determinada alçada des de la seva generatriu superior, definida en els plànols.

La forma i dimensions del fons de rasa seran les definides en els plànols. El seu ample haurà d'ésser suficient per a permetre la correcta instal·lació de la canonada, i especialment el llit de recolzament i la compactació del reblert a ambdós costats del tub, així com l'execució de les unions o junts.

L'ample del fons de rases de profunditat més gran de 0,50 m., exclòs l'espai ocupat per l'apuntalament, en el seu cas, no serà inferior al diàmetre exterior del tub incrementat en cinquanta centímetres (50 cm), amb un mínim de setanta centímetres (70 cm). En rasa de profunditat més gran d'1,30 m., es recomana que l'ample del fons no sigui menor de 90 cm.

Es recomana que no transcorrin més de vuit (8) dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada, en cas de terrenys argilosos, margosos o de fàcil meteorització. Si fos absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns vint centímetres (20 cm) sobre la rasant de la solera, i realitzar el seu acabat en termini inferior a l'esmentat.

En cas que el tipus de junt a emprar necessiti que s'obrin nínxols en el fons i en les parets de la rasa, l'excavació d'aquests nínxols no haurà d'efectuar-se fins al moment d'iniciar el muntatge en els tubs.

Si restessin al descobert pedres, roques o altres punts durs, serà necessari excavar per sota de la rasant i efectuar un reblert posterior. Normalment aquesta excavació complementària tindrà de quinze (15) a trenta centímetres (30 cm) de gruix mínim.

El reblert de les excavacions complementàries realitzades per sota de la rasant es regularitzarà deixant una superfície uniforme. El reblert s'efectuarà preferentment amb sorra no argilosa, grava natural o de piconament, amb un tamany màxim que no excedeixi de vint mil·límetres (20 mm). Es prohibeix l'emprament de sòls plàstics. Aquests reblerts de regularització es compactaran amb molt de compte.

#### 4.1.12 Instal·lació de canonades soterrades.

##### *4.1.12.1.1 Generalitats*

El Contractista efectuarà el muntatge de la canonada amb personal especialitzat en aquest treball. Procurarà que el recolzament de la canonada sigui continu i uniforme, per a evitar futurs assentaments diferencials i flexions longitudinals en els tubs.

El llit de recolzament dels tubs i el reblert que envolta el tub s'executaran amb molt de compte, emprant els materials especificats en el Plec o en els Plànols.

S'examinaran d'un en un tots els tubs abans de baixar-los a la rasa, i s'apartaran i retiraran de l'Obra els que presentin deteriorament. El descens dels tubs al fons de la rasa es realitzarà amb els mitjans auxiliars apropiats, segons sigui el pes, longitud i classe de material dels tubs.

Es comprovarà que un cop col·locats els tubs en el fons de la rasa, el seu interior sigui lliure de terra, pedres, útils de treball i de tot material estrany.

Es procedirà al centrat i alineació dels tubs i es calçaran convenientment per a impedir que es moguin en les operacions següents. En els casos de rases amb pendent superior al deu

per cent (10%), la canonada es muntarà en sentit ascendent; però si això no fos possible, s'hauran de prendre les mesures necessàries per a evitar lliscaments dels tubs ja col·locats. Si, malgrat tot, algun tub es mogués s'haurà de remoure el reblert, retirar els tubs que es mouen i preparar el recolzament com per a la seva primera col·locació.

Quan s'interrompin les operacions de muntatge, s'embussaran els extrems lliures de la canonada per a impedir l'entrada d'aigua o de cossos estranys en el seu interior. No obstant, aquesta precaució, al reprendre el treball, es procedirà a examinar amb tota cura l'interior de la canonada i netejar-lo si fos necessari.

Els junts o unions dels tubs s'executaran amb molta atenció seguint les instruccions del fabricant dels tubs i les especificacions d'aquest Plec. Per això, el Contractista haurà de disposar dels materials i útils de treball o eines adequades al tipus de junts o d'unió a realitzar. Així mateix haurà de disposar de l'espai lliure suficient per a poder executar correctament les unions o junts; si fos necessari, s'obriran nínxols o regates, en el sòl i parets del fons de rasa, encara que aquests no estiguessin previstos en els plànols, essent aquesta operació de compte del Contractista.

En tot cas, per a estrènyer els cargols de les brides cargolades s'utilitzarà una clau dinamomètrica al valor del parell predeterminat.

En el muntatge dels junts amb anells de goma es vigilarà especialment que aquests no es moguin durant les operacions d'acoblament dels tubs, i dels maniguets, en el seu cas. S'emprarà un lubricant garantit, exempt de substàncies nocives per a l'anell de goma, al material del tub i del junt.

Un cop muntat un tram de canonada, abans de ser cobert amb el reblert, s'haurà de procedir a la comprovació de les alineacions, rectes i corbes, i al perfil longitudinal de la canonada. Es corregiran les desviacions en planta i en alçat si fossin més grans que les toleràncies establertes en el Plec o en els Plànols; per a la qual cosa, si fos necessari, el Contractista estarà obligat a aixecar la canonada en tot el tram afectat, i tornar a iniciar els treballs des del punt que sigui necessari per a corregir els defectes de col·locació, sense perjudici de la part d'obra no remoguda.

Durant el temps que duri la fase d'instal·lació de la canonada, des de la preparació del fons de rasa fins al complet reblert de la mateixa, el Contractista estarà obligat a mantenir en sec la zona de treball, de manera permanent. Així mateix, estarà obligat a realitzar les obres auxiliars necessàries per a impedir l'entrada de aigües superficials en la rasa.

Col·locada la canonada i revisada per l'Enginyer Director podrà ser tapada seguint les prescripcions del Plec, però deixant al descobert les unions fins que hagi estat sotmesa a la pressió hidràulica i comprovada la impermeabilitat de les juntes.

***4.1.12.1.2 Recolzament amb reblert de material granular.***

Quan el recolzament continu de la canonada sigui de material granular compactat, el Director d'obra establirà les característiques que haurà de complir, així com la seva possible procedència, be sigui, de les pròpies excavacions de l'obra o be de préstec. Pel general, serà material no plàstic, exempt de matèria orgànica. El tamany màxim de les partícules no excedirà dels límits fixats en el present Plec segons el tipus de tub emprat.

El recolzament es realitzarà en dues etapes. En la primera, s'executarà un llit de superfície plana, tangent a la generatriu inferior del tub, sobre la que es col·locaran els tubs degudament acoblats i encunyats. En una segona etapa s'executarà el reblert a ambdós costats del tub i sobre aquest, fins a omplir per complet tot el fons de rasa.

Tant el reblert de la primera etapa com el de la segona, s'executarà per capes compactades mecànicament, de gruix comprès entre set (7) i deu (10) centímetres, segons sigui, el tipus de material i els mitjans de compactació. En cap cas serà admissible un reblert simplement abocat.

Llevat especificació diferent en el Plec, la densitat d'aquests reblerts compactats serà com a mínim el noranta-cinc per cent (95%) de la màxima de l'assaig Proctor Normal (UNE 7255) o be, el setanta per cent (70%) de la Densitat Relativa si es tractés de material granular lliurement drenant.

La densitat relativa (D.R.) ve donada per la següent expressió:

$$D.R.= \frac{e_{max.} - e}{e_{max.} - e_{min.}} = \frac{\gamma_{max.} - \gamma}{\gamma_{max.} - \gamma_{min.}}$$

on:

e = índex de porus del material compactat.

$\gamma$ = densitat seca del material compactat (NLT 109/72).

$e_{max.}$ = índex de porus del material en el seu estat més lleuger possible.

$e_{min.}$ = índex de porus del material en el seu estat més dens possible.

$\gamma_{max.}$ = densitat seca del material en el seu estat més dens possible.

$\gamma_{min.}$ = densitat seca del material en el seu estat més lleuger possible. (NLT 204/72).

Es tindrà especial cura en el procediment emprat per a compactar els reblerts, de manera que no es produeixin ni moviments ni danys en la canonada.

#### *4.1.12.1.3 Recolzament continu de formigó.*

Quan ho indiquin els Plànols o el Plec, el recolzament de la canonada s'executarà en bressol de formigó, amb les característiques geomètriques i del material que indiquin aquests documents. En el cas en que no ho indiquessin es compliran les següents:

- El gruix del bressol, sota la generatriu inferior del tub serà com a mínim de quinze centímetres (15 cm).

- El bressol abraçarà un arc de recolzament sota el tub de cent vint graus sexagesimals (120º).

- El formigó tindrà una resistència característica no menor de 150 Kg/cm$^2$).

- La mesura màxima de l'àrid del formigó no serà més gran que la quarta part (1/4) del gruix menor del bressol sota el tub.

En els casos d'instal·lació de la canonada en terrenys inestables (argiles molt plàstiques i/o expansives, sòls orgànics, etc.), es recomana la col·locació d'una capa de base, de formigó pobre de gruix no menor de 15 cm, en tot l'ample del fons de la rasa que serveixi de ciment del bressol.

Coincidint amb la posició de les unions o junts i centrat amb elles, es deixarà sense formigonar un tram de bressol de longitud no inferior a vuitanta centímetres (80 cm), per a facilitar l'execució de la unió. Aquest tram es formigonarà després d'executades les unions, llevat indicació diferent en el Plec o en els Plànols.

#### *4.1.12.1.4 Reblert de la rasa*

Una vegada realitzades les proves de la canonada instal·lada, amb tots els seus accessoris i peces especials, es procedirà al reblert de la rasa, prèvia autorització del Director.

Generalment no s'instal·laran més de cent metres (100 m) de canonada sense haver reblert, almenys parcialment, la rasa, per a evitar el risc de surada de la canonada en cas de negament accidental d'aquesta, i per a protegir els tubs contra eventuals cops o impactes.

En temps de gelades no es permetrà el reblert de les rases almenys que es prenguin mesures per a evitar que quedin soterrades porcions de sòl congelat.

En el cas de canonades amb recolzament continu de material granular i reblert evolvent similar, el reblert de la resta de la rasa haurà de ser més o menys curat, depenent dels condicionants de l'obra. Les característiques del material del reblert de la rasa i el seu grau de compactació seran els definits en el Plec o en els Plànols. Pel general, s'aplicaran els següents criteris:

a) Quan la traça de la canonada discorri per zones sense trànsit rodat i no estigui prevista l'execució d'obres de reblert, de fàbrica, o de paviment sobre la rasa reblerta, el material de reblert podrà ser qualsevol producte natural d'excavació de mida inferior a dos centímetres (2 cm), de terres o fragments de roca, en els primers 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i de mida menor a vint centímetres (20 cm) per a la resta. El reblert s'executarà per tongades sensiblement horitzontals sense necessitat de compactació mecànica. La superfície terminal del reblert es deixarà en forma bombada i lleugerament per damunt dels cantells exteriors de la rasa, a l'objecte de compensar el natural assentament del reblert. Durant l'abocament i estesa de les primeres tongades, es procurarà de no remoure el reblert que envolta al tub.

b) Quan la traça de la canonada discorri per zones de trànsit rodat o estigui prevista l'execució d'obres posteriors de reblerts, de fàbrica o de pavimentació sobre aquesta, el reblert de la rasa serà executat per tongades compactades mecànicament, fins assolir com a mínim la densitat i les condicions de deformitat màxima, o la capacitat portant mínima que s'exigeixin en el Plec o en els Plànols. Pel general, la densitat del reblert no serà inferior al cent per cent (100%) de la densitat Proctor; i si es tracta d'un material no coherent i lliurament drenant la densitat relativa no serà menor del setanta-cinc per cent (75%).

c) La mida màxima de les partícules del material emprat en el reblert de recolzament i cobriment de la canonada no serà superior al límit fixat, segons el tipus de material del tub, en el corresponent article d'aquest Plec.

d) En cap cas el material emprat en el reblert contindrà substàncies nocives, com ara matèria orgànica o sals solubles, especialment sulfurs i

sulfats, en quantia superior a la tolerable per a que no es produeixin danys en la canonada ni en els seus accessoris.

En el cas de canonades recolzades sobre bressol de formigó, el reblert de la rasa es subdividirà en dues zones: la zona baixa, que assolirà una altura, amidada des de la generatriu superior del tub, no inferior a la meitat del diàmetre exterior d'aquest, amb un mínim de trenta centímetres (30 cm); i la zona alta, que correspongui a la resta del reblert de la rasa fins al seus cantells superiors. Les característiques del reblert d'ambdues zones seguiran el següents criteris:

a) En la zona baixa, abans definida, el reblert serà de material no plàstic, preferentment granular, col·locat per capes de 7 a 10 cm de gruix, compactades mecànicament. La densitat assolida serà almenys el noranta per cent (90%) de la densitat Proctor Normal, o la seva densitat relativa més gran del setanta per cent (70%) si es tractés de material no coherent i lliurament drenant.

b) La mida màxima admissible del material emprat en el reblert de la zona baixa de la rasa serà el fixat en el corresponent article d'aquest Plec.

c) El reblert de la zona alta de la rasa complirà l'indicat en els punts a), b) i d), de l'anterior paràgraf.

#### 4.1.13 Instal·lació de les canonades sobre recolzaments aïllats.

En les instal·lacions a l'aire, ja sigui en recintes tancats o a cel obert, les canonades es col·locaran sobre recolzaments aïllats de formigó o metàl·liques, tal com defineixin els Plànols.

Els recolzaments de formigó generalment es componen d'un ciment, d'un suport en forma de pilar i d'un bressol d'assentament de la canonada. Si el bressol es formigona després de muntada la canonada, calçada sobre el suport, haurà de garantir-se l'enllaç d'aquest amb el bressol mitjançant rodons i la separació entre la canonada i la superfície terminal del suport serà tal que almenys el noranta per cent (90%), en pes, de l'àrid gros del formigó del bressol tingui un a mida inferior a la quarta part de dita altura. Les falques que quedin embegudes en el formigó hauran de ser d'acer.

Si la canonada fos metàl·lica hauran de ser accessibles tots els punts exteriors inclòs les zones de recolzament per a permetre la seva revisió i pintat quan sigui necessari.

#### 4.1.14 Execució de juntes.

Les juntes dels tubs de fibrociment seran a base d'elements de goma, amb collarí d'estretor (tipus RK).

Les juntes dels tubs centrifugats de sanejament seran d'endoll i cordó, s'efectuaran amb morter de ciment format per una part de ciment i altre de sorra.

Es retocarà la junta amb filàstica per a mantenir el cordó del tub al nivell apropiat i, amb el fi que la junta sigui concèntrica, la filàstica anirà impregnada del morter de ciment. Finalment es col·locarà el morter de ciment fins a arribar totalment a la junta.

La junta dels tubs de formigó precomprimit serà de tipus elàstic amb anell de goma del tipus labiat. El mode de muntatge serà sotmès a aprovació pel Contractista a l'Enginyer Director.

#### 4.1.15 Proves de la canonada instal·lada

#### 4.1.16 Generalitats

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista una vegada muntada la canonada amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus i hauran de complir la norma UNE-EN 805:2000 :

a) Proves de pressió.
b) Proves d'estanqueïtat.

La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador.

La finalitat de les proves d'estanquitat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

En determinats casos de canonades de pressió, la verificació de l'estanquitat pot fer-se durant la prova de pressió, amidant el descens de la pressió en l'interior de la canonada. Generalment, aquest procediment s'aplica en les canonades amb una pressió de servei més gran de 0,1 Mpa (1kp/cm$^2$).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm$^2$), és obligatori realitzar separadament la prova d'estanquitat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

El Contractista proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; el Promotor podrà subministrar els manòmetres o equips medidors, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats pel Contractista.

#### 4.1.17 Prova de pressió

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a realitzar proves parcials de pressió interior per trams de longitud fixada pel Director. Es recomana que aquests trams tinguin una longitud pròxima al cinc-cents metres (500 m) sempre que, en el tram escollit, la diferència de pressió entre el punt de rasant més baixa i el punt de rasant més alta no excedeixi del deu per cent (10%) de la pressió de prova. En canonades que no vagin a treballar a pressió, els trams de prova seran els compresos entre pericons consecutius o punts singulars del traçat de la canonada.

La pressió de prova de les canonades $P_p$ serà la següent:

a) En canonada a pressió:

$P_p = 1{,}4\ P_t$

On $P_t$ = pressió de treball en el punt de major pressió del tram de la prova, inclòs el cop d'ariet.

b) En canonades sense pressió per a altres finalitats:

La pressió equivalent a la màxima altura hidrostàtica que pogués existir en cas de negament de tota la instal·lació.

Abans de començar la prova hauran d'ésser instal·lats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. En les canonades soterrades la rasa haurà d'estar parcialment reblerta, però deixant els junts descoberts.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt, una vegada que s'hagi comprovat que no queda aire atrapat en la conducció. A ser possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb la qual cosa es facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per a evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga, si no existís ventosa, per a expulsar l'aire i comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en la forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però, en aquest darrer cas, haurà de ser proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular la pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada que s'hagi d'assajar i estarà proveïda de dos manòmetres tarats per un organisme oficial.

Els punts extrems del tram que s'hagi de prova es tancaran convenientment amb peces especials que es fixaran fortament, per a evitar moviments d'aquestes i/o fuites d'aigua, i seran fàcilment desmuntables per a poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules intercalades en el tram de prova, d'existir, es troben totalment obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques executades amb la resistència deguda.

La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 0,1 Mpa (1 kp/cm$^2$) i minut. Una vegada obtinguda la pressió de prova s'aturarà durant trenta minuts. La prova es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps no s'observin fuites d'aigua i el descens de la pressió interior no superi el valor $(P_p/5)^{1/2}$.

Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes de la canonada, repassant els junts, i canviant, si fos necessari, algun tub, de forma que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el valor abans indicat.

Donat que la pressió de prova es més gran que la màxima de treball, s'haurà de comprovar que els massissos d'ancoratge, els colzes i altres peces especials estan dimensionats per a resistir els efectes de la prova amb suficient marge de seguretat. En cas contrari, s'hauran de prendre les mesures suplementàries que siguin necessàries per a que les proves no causin detriment de les condicions d'estabilitat dels elements esmentats. Aquestes mesures podran ser estampiments, ancoratges de reforç o d'altres.

#### 4.1.18 Prova d'estanqueïtat

Després de completar satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estanqueïtat. En les canonades sense pressió i en les de pressió de servei, inferior a 0,1 MPa (1 kp/cm$^2$), i en les de baixa pressió quan ho exigeixi el Director d'Obra.

La pèrdua es defineix com a la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada en prova mitjançant una manxa tarada, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat establerta, després d'omplir la canonada d'aigua i d'expulsar l'aire.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de prova.

La duració de la prova d'estanqueïtat serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = k\,L\,D$$

on:

$V$ = 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 dels tubs.

El coeficient $k$ que intervé en la fórmula del paràgraf anterior adoptarà els valors següents; segons el material dels tubs:

- Fibrociment: $k$ = 0,35
- Formigó en massa: $k$ = 1
- Formigó armat amb camisa de xapa: $k$ = 0,35
- Formigó armat sense camisa de xapa: $k$ = 0,40
- Fosa: $k$ = 0,30
- Acer: $k$ = 0,35
- Plàstic: $k$ = 0,35

Qualsevol que sigui el valor de la pèrdua admissible establerta, si aquest fos sobrepassat, el Contractista, a les seves expenses, repassarà tots els junts i tubs defectuosos. Així mateix, el Contractista estarà obligat a reparar qualsevol fuita d'aigua detectada encara que la pèrdua total en el tram fos inferior a l'admissible.

#### 4.1.19 Amidament i abonament

La canonada s'abonarà per metres (m) de longitud, amidats sobre Plànols al llarg de l'eix, descomptant l'espai ocupat per peces especials, vàlvules i altres equips, i per les obres complementàries intercalades. S'establiran preus diferents segons la naturalesa i característiques del material dels tubs, del diàmetre nominal d'aquests, així com de les seves característiques geomètriques i mecàniques.

Sempre que no s'indiqui el contrari, el preu del metre de canonada instal·lada es dividirà en dos conceptes que s'abonaran de forma separada. El primer comprendrà, com a mínim:

- Subministrament del tubs, incloses les proves en fàbrica.
- Subministrament dels junts amb tots els seus accessoris.

En el segon s'inclou:

- Muntatge dels tubs amb les seves unions o junts, i dels equips hidromecànics intercalats o empeltats a la canonada.
- Proves de la canonada instal·lada.

Segons el tipus de material, el preu de muntatge es pot desglossar en les tres partides següents:

- Transport del tub fins a la zona d'obra.
- Descàrrega del tub a la zona d'acopi.
- Muntatge del tub amb les seves unions o junts i dels equips hidromecànics intercalats o empeltats a la canonada.

A excepció d'aquells materials en que s'especifiqui el contrari, l'amidament i abonament de les peces especials necessàries per a la correcta execució de la canonada (tals com tes de derivació, cons de reducció, caps extrems o altres) es durà a terme de forma a separada. Aquestes peces s'amidaran per unitat (ut) i el seu abonament es separarà en dos conceptes:

- Subministrament de la peça especial.
- Transport i muntatge de la peça especial.

### 4.2 CANONADES DE FOSSA DÚCTIL

#### 4.2.1 Descripció

La fosa dúctil, coneguda també com fosa nodular o de grafit esferoïdal, és aquella en la que el grafit es presenta principalment en forma d'esferes.

La forma esferoïdal del grafit confereix a la canonada de fosa dúctil:

Resistència a la tracció

Resistència als cops

Alt límit elàstic

Important allargament

Resistència a la compressió

Aptitud per a motllurar

Resistència a l'abrasió

Facilitat per a mecanitzar

Resistència a la fatiga

Per tot això la fosa dúctil presenta un excel·lent comportament dels mateixos davant la pressió hidràulica interior i l'acció de les càrregues externes, per tant, fa que el seu camp d'aplicació comprengui tant els diàmetres petits com els mitjans i els grans, amb pressions màximes de 3 ó 4 N/mm2, segons diàmetres. Hi ha disponible una gran gamma de peces especials en aquest material.

Per altre banda, aquestes canonades van proveïdes de revestiments tant interiors com exteriors, l'elecció dependrà de les característiques de l'aigua a transportar i del mitjà en el que s'instal·lin.

En la instal·lació de la mateixa, al ser un canonada flexible en diàmetres grans, les característiques i el grau de compactació dels materials a col·locar al voltant de la canonada adquireixen gran importància, pel que obliga a una curada execució en obra. En diàmetres petits, el seu comportament és rígid pel que les condiciones d'instal·lació no tenen per que ser tant exigents.

La instal·lació es veu facilitada donat que les canonades són fàcilment mecanitzades en obra (es poden tallar, foradar, roscar, etc.) i perquè el tipus d'unió habitualment emprada (flexible, d'endoll i campana) és de fàcil col·locació.

Respecta a la normativa d'aplicació, les canonades i les peces especials de fosa pel transport d'aigua a pressió ha de complir, amb caràcter general, el que s'especifica en les següents normes, o, en el seu defecte, les vigents en el seu moment :

Norma UNE EN 545:2002 " Tubos, uniones y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalización de agua. Requisitos y métodos de ensayo".

Norma UNE EN 681-1 " Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje".

ISO 7005-2 "Bridas metálicas. Parte 2: Bridas de fundición".

UNE EN 9002 "Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación".

### 4.2.2 Materials

La fosa dúctil és un material ferri amb un contingut de carboni (C) entre el 1,7% i el 5%, constituït com un aliatge ternari: Ferro-Carboni-Silici. Es diferencia del resta de foses en la forma esferoïdal del grafit.

Per a la densitat del material s'adopta, en general, el valor de 7.050 Kg/m3 i per al mòdul d'elasticitat, 1,7 x $10^5$ N/mm2.

Les característiques mecàniques mínimes, segons les especificacions de la norma corresponent ( UNE-EN 545) són:

| **Resistència mínima a la tracció, $R_m$ (N/mm2)** | **Allargament mínim al trencament (A) (%)** | | **Duresa Brinell (HB)** | |
|---|---|---|---|---|
| **TUBS I ACCESORIOS** | **TUBS** | **ACCESORIS** | **TUBS** | **ACCESORIS** |
| DN 40 a 2.000 | DN 40 a 1.000 / DN>1.000 | DN 40 a 2.000 | DN 40 a 2.000 | DN 40 a 2.000 |
| **420 MPa** | **10 % / 7%** | **5 %** | **≤ 230** | **≤ 250** |

### 4.2.3 Fabricació

Els procediments de fabricació usuals de les canonades i de les peces especials són els que s'indiquen a continuació:

Canonades

Colada per centrifugació en motlle metàl·lic, revestit o no.

Colada per centrifugació en motlle de sorra.

Colada en motlle de sorra.

Colada en motlle metàl·lic

Peces especials

Colada en motlle de sorra

Colada en motlle metàl·lic

Després de la colada, les canonades i peces especials poden ser sotmeses, si és necessari, a un tractament tèrmic per a aconseguir les característiques mecàniques exposades en el punt anterior.

Las fases de la fabricació són:

Elaboració del metall.

Centrifugació.

Acabats/Revestiments.

Els espessors de la capa de morter una vegada endurits són:

Les canonades es revesteixen exteriorment amb dos capes: una primera amb zinc metàl·lic i una segona de pintura epoxi blava. La capa d'acabat recobreix uniformement la totalitat de la capa de zinc-alumini i està exempta de defectes com carències o despreniments.

#### 4.2.4 Característiques principals de la canonada

#### 4.2.5 Gruixos de tubs i peces

El gruix normal de les canonades i de les peces es calcula en funció del seu diàmetre nominal mitjançant la fórmula:

$$e = K\left(0{,}5 + 0{,}001DN\right)$$

on:

e = gruix normal de la paret en mil·límetres.

DN = diàmetre nominal.

K = coeficient escollit entre la sèrie de nombres sencers … 8, 9, 10, 11, 12 … i definit a les especificacions particulars de les seccions dos i quatre de la present Norma ISO 2531. Apart d'això, cada especificació particular dona, si és necessari, una fórmula complementària aplicable a les peces de petit diàmetre.

El diàmetre exterior de les canonades, expressat en mil·límetres, es fixa en funció del diàmetre nominal, independentment del gruix. L'augment o la reducció de gruix ha de ser obtinguda per modificació del diàmetre interior real.

També s'admet fer proporcional el gruix de les peces als esforços que s'exerceixen a cada punt, en particular a les tensions mecàniques que resulten de la pressió. D'aquesta forma, als colzes, el gruix de paret pot ser major a les zones internes que a les externes.
El increment o la reducció del gruix de les peces es pot obtenir per modificació del diàmetre interior o exterior.

#### 4.2.5.1 Marcat

Cada canonada, accessori i peça especial de canalització ha de dur la marca del fabricant, una indicació especificant que la peça bugada és de fosa dúctil i la indicació del seu diàmetre nominal.

La informació a incloure en el marcat és, per a les canonades:

Diàmetre nominal

Pressió Nominal (en el cas de brides)

Identificació de fosa dúctil

Identificació del fabricant

Data de fabricació

Classe d'espessor de les canonades, quant aquesta no sigui K9

Identificació de la aptitud per al contacte amb aigua potable (quan sigui el cas)

Marca de qualitat i/o organisme de certificació, en el seu cas

Referència a la norma UNE EN 545:2002

Les cinc primeres identificacions ha de ser realitzades en el motlle de fosa o aniran marcades en fred, podent acceptar que les altres marques siguin executades amb pintura, sempre que quedi garantida la seva durabilitat, o que vagin adherides al embalatge.

Per als accessoris:

Diàmetre nominal

Tipus d'unió

Material

Fabricant

Any

Angle de colzes

Brides (PN y DN)

#### 4.2.6 Unions

Els tipus d'unions habituals en les canonades de fosa són les següents:

Unions flexibles. Poden ser:

- Unió d'endoll i extrem llis. Obté la estanqueïtat per la simple compressió d'un anell elastomèric. Coneguda també com junta automàtica flexible o junta estàndard.
- Unió mecànica. També hi ha endoll i extrem llis, però en aquest cas la estanqueïtat s'aconsegueix per la compressió de l'anell elastomèric mitjançant una contra-brida ajustada amb bulons que es recolzen en el collarí extern de l'endoll. Coneguda també com junta "express".
- Unió forrellada. Similar al interior, per als casos en els que es previngui que la canonada va a treballar a tracció.
- Unions rígides: unió amb brides. Les brides poden ser mòbils o fixes

Totes les unions han de complir les següents condiciones (UNE EN 545-2002):

Resistir, permanentment i sense fuites, la MDP del tram de canonada corresponent a la unió, en la hipòtesis de màxims desplaçaments angulars, radials i axials admissibles de la unió.

Ser estanques a una pressió hidràulica interior negativa (depressió) de 0,09 N/mm2.

Resistir, sense entrada d'aigua, una pressió hidrostàtica exterior de 0,2 N/mm2, quan estigui previst el seu us a profunditats majors de 5 metres sota l'aigua.

En las unions flexibles, la desviació angular admissible no ha de ser inferior als valors indicats en la taula següent:

| DN | TIPUS D'UNIÓ | |
|---|---|---|
| | Sense forrellar | Forrellades |
| DN < 300 | 3º30´ | 1º45´ |
| 350 < DN < 600 | 2º30´ | 1º15´ |
| 700 < DN < 2.000 | 1º30´ | 45´ |

#### 4.2.7 Descripció de la Junta automàtica flexible

Aquesta junta, anomenada també Standard,uneix dues canonades (o una canonada i una brida llisa); endoll de l'un amb l'extrem llis de l'altre.

L'estanqueïtat s'obté per la compressió d'un anell de junta en elastòmer de tipus labial.

L'endoll presenta al seu interior : un allotjament profund amb topall circular d'agafada on s'allotja l'anell de junta, i un ampli eixamplament que permet els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs.

L'anell de junta ofereix un cos massís prolongat en dos llavis gruixuts dirigits cap al fons de l'endoll. El cos presenta a l'exterior un taló circular limitat en la seva part posterior per un xamfrà de centrat. Aquest taló s'encaixa en l'endoll.

Per a unir dues canonades ni ha prou amb introduir, aplicant una força, l'extrem llis d'un a l'endoll de l'altre prèviament proveït del seu anell de junta.

La compressió de l'anell assegura l'estanqueïtat de la junta. El xamfrà del extrem llis permet introduir la canonada a l'endoll sense por a deteriorar l'anell de junta. La presència d'aquest xamfrà és per consegüent necessària (cas de la canonada tallada a obra).

#### 4.2.8 Descripció de la Junta Express

Aquesta junta uneix dos elements de canalització: endoll per una part i extrem llis per l'altre. L'estanqueïtat s'obté mitjançant la compressió d'un anell de junta situat a l'endoll mitjançant una contra-brida ajustada amb clavilles que es recolzin sobre el collarí extern de l'endoll. L'endoll du al seu interior:

- Un allotjament per a l'anell de junta.
- Un suport cilíndric de centrat de l'extrem llis.
- Un eixamplament allargat que permet els desplaçaments angulars i longitudinals de les canonades o peces contigües.
- A l'exterior, l'endoll du un collarí per a l'agafada de les clavilles de subjecció.
- La contra-brida de fosa dúctil, te una secció radial en forma d'U. La seva corona interior empenta l'anell de junta i la seva falda exterior assegura el guiat i la protecció de les clavilles. El cos de la contra-brida està reforçat amb relleus al voltant dels orificis de les clavilles.
- Les clavilles són igualment de fosa dúctil, els seus caps es recolzen mitjançant alots situats sobre cada costat del plànol i s'enganxen sobre el collarí de l'endoll.

#### 4.2.9 Anells d'ambdós tipus de junta

Els anells de junta s'obtenen per moldeig. La seva important secció els assegura amples superfícies de contacte d'estanqueïtat i una gran reserva d'elasticitat. Existeixen per a cada diàmetre nominal de canalització dos tipus d'anells de junta:

- Els anells de junta tipus "AIGUA" equipen a les canalitzacions que transporten aigua freda o líquids alimentaris freds. La temperatura màxima d'utilització contínua d'aquests anells és de 70º C.
- Els anells de junta tipus "INDÚSTRIA" realitzats en N.B.R. equipen les canalitzacions que transporten diversos fluids que poden contenir hidrocarburs. La temperatura d'utilització contínua d'aquests anells és de 60º C.

Els anells a emprar seran sempre per tant de tipus "AIGUA" marcats per a la seva identificació amb la lletra E. Seran de cautxú sintètic E.P.D.M. (Etilè - Propilè) amb les següents característiques:

- Duresa DIDC (shore A) 66 a 75 ($\pm 3$)
- Resistència mínima a la tracció 9 MPa
- Allargament mínim a la ruptura 200%
- Deformació romanent després de la compressió:
  - durant 70 hores a $23 \pm 2^{o} C$ 15%
  - durant 22 hores a $70 \pm 1^{o} C$ 25%
- Temperatura màxima d'utilització 50ºC

#### 4.2.10 Revestiments

Els revestiments deuen recobrir uniformement la totalitat dels contorns de les canonades i de les peces especials, constituint superfícies llises i regulars, exempts de defectes com cavitats o bombolles. Han d'estar ben adherits a la fosa, sense escrostonar-se, ni exfoliant-se i secant en un temps ràpid. Els revestiments s'han d'aplicar sempre en fàbrica, excepte la manega de polietilè que es col·loca en la pròpia obra.

Els possibles revestiments previstos per a les canonades i peces especials en la norma UNE EN 545:2002 són:

| | Revestiment exterior | Revestiment Interior |
|---|---|---|
| Canonades | Zinc metàl·lic amb capa d'acabat | Morter de ciment Zinc/Alumini (85/15) |
| Peces especials | Pintura | Pintura |
| Endolls | Zinc metàl·lic amb capa d'acabat Zinc/Alumini (85/15) | Pintura |
| Brides | Pintura | ---- |

Segons el tipus de revestiment tenim els següents espessors:

| Tipus Revestiment | Aplicació | Normativa complementària a UN EN 545 | Espessor mínim | Altres característiques |
|---|---|---|---|---|
| Cinc con capa bituminosa d'acabat | Exterior de canonades | ISO 8179:1995 | 70 $\mu m$ | Riquesa<br>Zinc: 130 g/m2 |
| Polietilè extruït | Exterior de les canonades | DIN 30674-1:1982 | 1,8 – 3 mm | |
| Manega de polietilè | Exterior de canonades i peces | ISO 8180:1995<br>AWWA C105-99<br>ASTM A74-98 | 200 $\mu m$ (DN <1.200)<br>400 $\mu m$ (DN >1.200) | Res. a la tracció: 8,3 N/mm2 |
| Morter de ciment reforçat amb fibres | Exterior de les canonades | | 5 mm | |
| Bandes adhesives | Exterior de canonades i peces | | 1,6 mm (cavalcament del 50%) | |
| Poliuretà | Exterior e interior de canonades i peces | NF A48-851:1995 | 700 $\mu m$ (mínim)<br>900 $\mu m$ (mig) | |
| Morter de ciment | Interior de canonades i peces | ISO 4179:1985<br>AWWA C104-95 | 3,5 mm (DN<300)<br>5 mm (300<DN<600)<br>6mm(600<DN<1200)<br>9 mm (DN>1.200) | Res. a comprès.:40-50 N/mm2<br>Densitat: |
| | | | | 2.200 Kg/m3 |

#### 4.2.11 Control de Qualitat

#### 4.2.12 En fàbrica

A fàbrica, el control de qualitat de fabricació del material ha de realitzar-se mitjançant els assaigs indicats en la següent taula:

| Assaig | Metodologia i condicions d'assaig | Criteri d'acceptació / objectiu de l'assaig | Freqüència |
|---|---|---|---|
| Tracció | UNE EN 545:2002 | Comprovar valor taula 7 | Dos proves per jornada de fosa |
| Duresa Brinell | UNE EN 545:2002 | Comprovar valor taula 7 | Dos proves per jornada de fosa |

Totes les canonades han de ser comprovades visual i dimensionalment després del procés de fabricació a l'objecte de comprovar el seu aspecte general. A aquest respecte s'ha de verificar la uniformitat del color, així com la llisor i regularitat de la seva superfície interior, especialment en la zona de la unió. El dimensionament ha de comprovar: espessor, diàmetre, longitud, rectitud.

A més d'aquestes comprovacions totes les canonades ha de ser assajades a estanqueïtat, prèviament a l'aplicació de revestiments, tant interiors com exteriors. Els revestiments de les canonades i les unions flexibles i rígides també s'han d'assajar seguint les indicacions de la UNE EN 545

#### 4.2.13 En rasa

En rasa, i una vegada instal·lada, s'haurà de fer una inspecció visual de la mateixa observant:

- Superfície exterior de la canonada no alterada (fissures, ratllats profunds, etc.)

- Unions flexibles correctament executades (introducció de longitud mínima de l'extrem llis, angles admissibles,...)
- Correcte ajustat de bolons i cargols en juntes mecàniques, forrellades i embridades.
- La Direcció d'Obra, amb el vist-i-plau de la Propietat, podrà sol·licitar l'execució d'una prova d'estanqueïtat de la canonada instal·lada abans de la connexió a la xarxa general, segons la norma UNE-EN 805:2000

#### 4.2.14 Muntatge

#### 4.2.15 Consideracions generals

Cal dir que els tubs es baixaran a la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el seu pes i longitud, i acomplint les prescripcions de seguretat i salut particular de cada cas.

Un cop els tubs al fons de la rasa s'examinaran aquests per a assegurar que el seu interior estigui lliure de sorra, pedres, etc., i es realitzarà el seu centrat i perfecte alineació, aconseguit això es procedirà a falcar-los i acordar-los amb una mica de material de reblert per a impedir els seus moviments.

La canonada no ha de tenir cap tram en posició horitzontal, i caldrà que mantingui pendents mínims de dues mil·lèsimes. D'altra banda, la canonada no haurà de tenir cap punt alt, llevat als punts on hi hagi previstes ventoses o boques d'aire. Així mateix s'han de tenir previstes descàrregues als punts baixos. En sentit horitzontal, s'ha d'evitar que la canonada faci girs a no ser que la Direcció d'Obra així ho estableixi.

Cada tub haurà de centrar-se amb els adjacents; en cas de rases amb inclinacions superiors al deu per cent (10%), la canonada es col·locarà en sentit ascendent.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua esgotant amb bombes o deixant desguassos a l'excavació.

En general no es col·locaran més de cent metres (100 m) de canonada sense procedir al reblert, al menys parcial, per a evitar la possible flotació dels tubs en cas d'inundació de la rasa i per a protegir-los de cops.

És aconsellable de tapar les boques del primer i del darrer dels tubs muntats, amb l'objecte que no hi entrin animals durant la nit, o bé fang en cas de pluja. Aquests taps poden ser simplement de fusta.

Col·locada la canonada i revisada per a Direcció d'Obra podrà ser tapada seguint les normes exposades en el Capítol corresponent, però deixant al descobert les unions fins que hagi estat sotmesa a la pressió hidràulica i comprovada la impermeabilitat de les juntes si la prova d'estanquitat s'exigeix.

#### 4.2.16 Transport

Els tubs i peces especials de fosa dúctil es transportaran sobre falques de duresa apropiada, degudament "eslingats" per a evitar moviments indeguts.

#### 4.2.17 Descàrrega

La descàrrega s'efectuarà amb grues, i els tubs quedaran suspesos mitjançant eslingues, per dos punts i a una distància aproximada de cada boca corresponent a una cinquena part de la llargada del tub. S'evitaran cops en els brocs, entre tubs i dels tubs contra el terreny. Després de la descàrrega, s'evitarà que els tubs siguin arrossegats o es facin rodar.

#### 4.2.18 Acopi

Els tubs s'emmagatzemaran recolzant-los sobre material granular (sorra) o damunt de falques de fusta, en dos seccions prop dels extrems (1/5 L). S'evitarà que recolzin damunt elements punxeguts, pedres, ferros, etc.

#### 4.2.19 Muntatge de Junta standard

El muntatge de la junta STANDARD es realitza per la simple introducció de l'extrem llis en l'endoll, aplicant una força axial exterior. La operació és senzilla i ràpida.

Cal netejar acuradament al interior de l'endoll i l'extrem llis de la canonada sense oblidar l'allotjament de l'anell de junta (en especial, eliminar la terra, la sorra, etc.). Netejar igualment l'extrem llis de la canonada a unir així com el propi anell de junta. Comprovar la presència del xamfrà així com el bon estat de l'extrem llis de la canonada. En cas de tall, és imperatiu realitzar un nou xamfrà

La col·locació de l'anell de junta es realitza fora de la rasa. Cal comprovar l'estat de l'anell de junta i introduir-lo en el seu allotjament, donant-li la forma d'un cor, amb els llavis de la junta dirigits cap al interior de l'endoll. Per als grans diàmetres (DN 800 a 1 800) és preferible deformar en creu l'anell de junta per a instal·lar-lo en el seu lloc. S'ha d'exercir un esforç radial sobre l'anell al nivell de la corba del con (o de les corbes de la creu) amb el fi d'aplicar-lo a fons en el seu allotjament.

Comprovar que l'anell de junta està correctament instal·lat en tota la seva perifèria. Si no hi ha cap marca en l'extrem llis, traçar una senyal en la canya de la canonada a col·locar, a una distància de l'extrem de l'espiga igual a la profunditat de l'endoll P menys10 mm.

L'endolla't de les canonades i accessoris de junta automàtica necessita cert número d'equips clàssics d'obra : palanca, "eslinga", aparells o cullera de pala hidràulica. Emprant la palanca, cal recolzar-la damunt del terreny, protegint l'endoll de la canonada amb una peça de fusta dura. És possible també utilitzar la força del braç de la cullera d'una pala mecànica per a endollar les canonades i accessoris, intercalant una fusta entre la canonada i la pala, i empentant lentament i progressiva respectant el procediment de muntatge de la junta. També és habitual emprar el tràctel de cable, i l'eslinga i ganxo amb protecció per a diàmetres menors a 700 mm i 2 tràctels de cable, diametralment oposats, 2 eslingues i 2 ganxos amb protecció per a diàmetres de 700 a 1200 mm

D'altra banda,L'estanqueïtat de les juntes automàtiques s'aconsegueix en el moment del muntatge per la compressió de l'anell de junta. Aquesta operació requereix l'ús d'una pasta lubricant destinada a disminuir la força de compressió necessària.

Cal comprovar que efectivament existeix el xamfrà a l'espiga de la canonada, de no ser així, realitzar-la.( Veure TALL DE LES CANONADES). La pasta lubricant s'aplica amb pinzell en capa fina. S'aplica la pasta en la cara aparent de l'anell de junta col·locat en el seu allotjament i en l'espiga de la canonada fins a les senyals d'endoll.

#### 4.2.20 Muntatge de Junta express

El muntatge es realitza per introducció de l'extrem llis dins de l'endoll EXPRÉS i, a continuació, per la compressió d'un anell de junta mitjançant una contra-brida i perns. El muntatge d'aquesta junta és senzill, ràpid i no requereix cap força per al endollat.

S'ha de netejar curosament l'interior de l'endoll de la canonada i, en especial, l'allotjament de l'anell de junta (eliminar la terra, la sorra, ...), així com comprovar el bon estat de l'extrem llis de la canonada a connectar així com el propi anell de junta. També s'ha d'introduir la contra-brida en el extrem llis de la canonada, després l'anell de junta amb la part frontal mirant cap a la contra-brida i introduir l'extrem llis a fons en l'endoll, comprovant la alineació de les peces a unir i treure 1 cm aproximadament

Per muntar la contra-brida, cal lliscar l'anell de junta sobre la canya, introduir-lo en el seu allotjament i posar la contra-brida en contacte amb l'anell de junta. Col·locar els perns i prémer les femelles amb la mà fins al contacte amb la contra-brida.

Comprovar la posició del collar i ajustar per passades successives. El parell d'apretada és:
- perns de 22 = 12 m.daN (aprox. 12 m.kgf),
- perns de 27 = 30 m.daN (aprox. 30 m.kgf).

Una vegada realitzades les proves hidràuliques, és imperatiu comprovar l'apretat dels perns i, de ser necessari, ajustar-los novament. Per a grans diàmetres, començar l'apretat dels perns quan la canonada o la unió a muntar encara estiguin penjades del ganxo de l'aparello alçat. D'aquesta manera, l'espiga estarà perfectament centrada en l'endoll i l'anell de junta es col·locarà correctament en el seu allotjament

#### 4.2.21 Operacions singulars

#### 4.2.22 Tall de canonada

Generalment, el respecte del traçat d'una canalització obliga a utilitzar unions i a realitzar talls en obra. Les canonades de fosa dúctil es tallen sense dificultat.

Per a tallar en obra, es poden usar la serra de disc o l'esmeriladora (radial), disc de pedra, o, per als grans diàmetres (DN 800 a 1800), es pot utilitzar una serra pneumàtica per a serrar.

Amb una adaptació, la serra pot realitzar al mateix temps el tall i el xamfrà.

Abans de procedir al tall de la canonada, és necessari mesurar amb el circòmetre o amb el compàs d'espessors el diàmetre exterior a l'alçada del tall, per a comprovar la compatibilitat amb les dimensions de l'endoll o de la contra-brida previstos. Una forma fàcil de verificació és la introducció de la contra-brida fins al lloc ones vulgui fer el tall.

Cal traçar el plànol de tall perpendicularment a la canonada i realitzar el tall amb les eines apropiades. Una vegada realitzat el tall i abans de realitzar la connexió, és necessari desbastar les arestes de tall amb una llima o una esmeriladora per a les juntes mecàniques (EXPRESS), mentre que per a les juntes automàtiques (STANDARD), cal desbastar i refer el xamfrà per a evitar que es faci malbé l'anell de junta al muntar la junta. Convé respectar les següents dimensions del xamfrà :

| DN | DE | m | n |
|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm |
| 60-600 | 77-635 | 9 | 3 |
| 700-1200 | 738-1255 | 15 | 5 |

Cal refer adequadament el revestiment protector en la part de la canonada afectada per les operacions de tall.

#### 4.2.23 Mesurament i abonament

#### 4.2.24 Art. 3.2.8.1. Conduccions

Els preus de subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials, però no la seva descàrrega.

La descàrrega, la càrrega i transport de tubs des de magatzem AGBAR fins a l'obra es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) de tub, mentre que el muntatge es mesurarà i abonarà en funció del realment instal·lat en obra, sobre la longitud real de l'eix de la canonada, descomptant allò que sigui d'abonament separat, com peces especials, mecanismes, elements singulars i la canonada instal·lada durant els treballs de connexió final a la xarxa existent.

Els preus de muntatge comprenen, a més de la col·locació del tub i muntatge amb execució completa de la junta, el carreteig per l'obra dels mateixos. Això és la càrrega, descàrrega i transport per l'obra, des de lloc d'acopi fins al front de treball, o a l'inrevés, respectant sempre les indicacions tècniques del present Plec i les de la Direcció d'Obra.

El mesurament i abonament de la demolició de canonada, inclosos també la càrrega, transport i lliurament a abocador autoritzat, seran per metre lineal real mesurat sobre el seu eix, sense descomptar peces especials ni elements singulars.

#### 4.2.25 Peces especials

Els preus de subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials, però no la seva descàrrega.
La descàrrega, la càrrega i transport de peces especials des de magatzem AGBAR fins a l'obra es mesuraran i abonaran per unitat (ut), així com el muntatge.

Els preus de muntatge comprenen, a més de la col·locació de la peça especial i muntatge amb execució completa de la junta, el carreteig per l'obra. Això és la càrrega, descàrrega i transport per l'obra, des de lloc d'acopi fins al front de treball, o a l'inrevés, respectant sempre les indicacions tècniques del present Plec i de la Direcció d'Obra.

### 4.3 CANONADA DE POLIETILÈ ALTA DENSITAT (PEAD)

#### 4.3.1 Descripció

Els tubs de PE tenen la condició de termoplàstics i estan normalitzats en normes UNE en dimensions de fins 1600 mm de DN i pressions de 2,5 N/mm2 (aquesta última sols per a diàmetres petits).

El procediment de fabricació usual dels tubs sols ser l'extrusió. Les peces especials es fabriquen, en general, per injecció en motlles o bé mitjançant manipulació a partir de segments de tubs, no admetent la fabricació per unió mitjançant pegament de varis elements.

#### 4.3.2 Normativa de canonades de polietilè per a aigua a pressió

La Normativa d'aplicació per a les canonades de Polietilè per al transport d'aigua seran les que segueixen o, en el seu defecte, les que siguin vigents :

UNE-EN 12201.- Sistemes de canalització en materials plàstics para conducció d'aigua. Polietilè (PE):

UNE-EN 13244: 03.- Sistemes de canalització en materials plàstics, enterrats o aeris, per subministrament d'aigua, en general, y sanejament a pressió. Polietilè (PE):

Altres normes d'interès relatives a aquests tubs son les següents:

DIN 8074:1999 i 16963:1980

AWWA C 901-96 i C906-99

ASTM D2104-99, D2239-99, D2447-99, D2737-99, D3035-95, D3261-97, F714-00 i F771-99

ISO161-1:1996, 4065:1996 i 12162:1995.

#### 4.3.3 Materials

Els materials bàsics constitutius dels tubs de polietilè (PE) son els següents:

Resina de polietilè, d'acord amb l' UNE -EN ISO 1872:2001, UNE 53965-1:1999 EX i UNE 53131:1990.

Negre de carboni o pigments.

Additius, com antioxidants, estabilitzadors o colorants. Sols podran emprar-se aquells additius necessaris per la fabricació i utilització dels productes, d'acord amb els

requeriments de les parts aplicables de prEN 12201:2000 o de prEN 13244:1998, segons casos.

Els materials que constitueixin el tub o la canonada no han de ser solubles en l'aigua, ni poden donar-li sabor o olor o modificar les seves característiques. A aquest respecte es d'aplicació l'especificat per la vigent RTSAP en el cas d'aigua potable.

En general, en la fabricació dels tubs i/o peces especials no s'utilitzarà material processat, exceptuant quant aquest provingui del propi procés de fabricació o del assaigs que es realitzin en fabrica, sempre que els mateixos hagin sigut satisfactoris.

Degut a la forta evolució d'aquests últims anys s'ha aconseguit duplicar la resistència del material. Ara es d'aplicació el PE100, amb un LCL superior a 10 N/mm2.

Com a material termoplàstic, entre els seus avantatges cal citar la seva lleugeresa, baixa rugositat, la manca d'incrustacions, l'elevada resistència a les tensions i deformacions altes amb carregues instantànies, la seva condició d'aïllant elèctric, elevada resistència al atac químic o a la reacció dels terrenys agressius i en aquest cas particular, la seva flexibilitat ( el que permet curvatures importants en les canonades).

Per un altre costat, es un material molt susceptible a les font de calor extremes (coeficient de dilatació de 0,22 mm/m º C), el que s'ha de tenir en compte en les instal·lacions sotmeses a variacions de temperatura importants. Respecte a els sistemes d'unió, aquestes solent ser soldades, el que sempre requereix una execució acurada. Cal recordar que la resistència i el mòdul d'elasticitat dels tubs disminueix amb el temps per efecte de la regressió, circumstancia aquesta contemplada en les normes del producte, de tal manera que es dimensionaran per a les seves propietats que el tub tindrà dintre de 50 anys, per tan resultaran sobre dimensionats en el curt termini.

#### 4.3.4 Definicions i classificacions

#### 4.3.5 Diàmetre nominal, DN

En els tubs de PE la designació genèrica DN es refereix al diàmetre exterior (OD).

Per a un mateix valor de DN els tubs poden ser fabricats amb diferents espessors, de manera que per a una capacitat hidràulica determinada la resistència mecànica del tub serà variable.

#### 4.3.6 Pressió nominal, PN

En els tubs de PE, per a temperatures superiors a 20º, la PN deu ser corregida per un factor de correcció.

#### 4.3.7 Normativa

Altre dels aspectes a tenir en compte que en els tubs de PE no estan normalitzats els valors de la sobrepressió degudes al cop d'ariet. En qualsevol cas, si s'adopta com a criteri el que el cop d'ariet admissible sigui provocat per una ona de celeritat similar als valors normalitzats en altres materials (fosa, per exemple), sobrepressions del ordre del 25 ó el 30% son raonablement admissibles.

#### 4.3.8 TAULA D'EQUIVALÈNCIES DE NORMES SOBRE CANONADES DE POLIETILÉ

| UNE EN 12201 | | | | UNE 53131 y 53966 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MRS N/mm2 | C | σs N/mm2 | Denominació | Denominació | Esforç tangencial de disseny | C | "MRS" N/mm2 |
| 4,0 | 1,25 | 3,2 | PE40 | PEDB(o PE32) | 3,2 | 1,37 | "4,4" |
| 6,3 | 1,25 | 5,0 | PE63 | | | | |
| 8,0 | 1,25 | 6,3 | PE80 | PEAD Y PEMD (PE50A y PE50B) | 5,0 | 1,6 | "8,0" |
| 10,0 | 1,25 | 8,0 | PE100 | | | | |

Respecte a les longituds dels tubs, no estan normalitzades, essent habitual fabricar els tubs el longituds de 6 ó 12 metres (sempre en funció del espessor). Els tubs de DN menor de 50 es subministren sempre en rotllos, els de DN entre 50 i 100 bé en rotllos o bé en barres rectes, i els de DN major de 110, sempre en barres rectes.

#### 4.3.9 Unions

#### 4.3.10 Cas general

Els tipus d'unió habituals en els tubs de PE son les següents:

- Unió mitjançant accessoris mecànics.
- Unió soldada.

Existeixen dos tipus de soldadura:

Soldadura a topall o testa:
Bàsicament consisteix en l'escalfament dels extrems dels tubs per contacte amb una placa calefactora, fins arribar a una temperatura de fusió i posteriorment la fusió dels dos tubs sota pressió controlada. Aquest mètode es adequat per a tots el tubs a partir de Ø 63 mm.
Soldadura por electrofusió:

Consisteix en un accessori de PE (maniguet electrosoldable) que en el seu interior allotja una resistència elèctrica a la que es connecta un equip elèctric adequat per a realitzar la fusió d'aquest accessori amb les canonades. Els accessoris electrosoldables es solden a una tensió de 24 ó 39,5 vol., tensió variable. Les màquines que solden aquests accessoris poden ser manuals o automàtiques, amb codi de barres o targeta.

Taula: Tipus d'unió segons gamma de fabricació de DN en tubs de PE

| DN | Unió per accessoris mecànics | Unió per electrofusió | Unió per soldadura a tope |
|---|---|---|---|
| 16 | | | |
| 20 | | | |
| 25 | | | |
| 32 | | | |
| 40 | | | |
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 75 | | | |
| 90 | | | |
| 110 | | | |
| 125 | | | |
| 140 | | | |
| 160 | | | |
| 180 | | | |
| 200 | | | |
| 225 | | | |
| 250 | | | |
| 280 | | | |
| 315 | | | |
| 355 | | | |
| 400 | | | |
| 450 | | | |
| 500 | | | |
| 560 | | | |
| 630 | | | |
| 710 | | | |
| 800 | | | |
| 900 | | | |
| 1000 | | | |
| 1200 | | | |

D'altra banda, quan el Projecte i el Tècnic Responsable de l'Obra designat per la Propietat, determinin que les juntes siguin brida a brida, aquestes seran sempre PN16 i acomplint les disposicions referents a aquesta mena d'unions que es tracten en l'Article corresponent a Mecanismes d'aquest Plec.

#### 4.3.11 Cas tubs del sistema de Cloració

En el cas dels tubs que s'empraran en la xarxa de recloració dels dipòsits, les unions seran sempre soldades. No pot haver-hi mai unions roscades per dins que en disminueixin el diàmetre.

#### 4.3.12 Identificació i fabricació

Tots els tub i peces han de portar de fàbrica les següents identificacions:

- Nom del subministrador
- Data de fabricació
- Tipus de material
- Diàmetre nominal, DN
- Pressió nominal, PN
- Espessor nominal, e (no necessàriament les peces especials).
- Referència a la norma UNE corresponent a cada aplicació
- Marca de qualitat en el seu cas.

El marcat pot realitzar-se per impressió, projecció o conformat directament en el tub de forma que no puguin originar esquerdes o altres fallades.

A Fàbrica s'acomplirà la normativa vigent per a la fabricació d'aquest tipus de canonades, controlant les matèries primeres, el procés de fabricació i el producte acabat, duent-se a terme el corresponent Programa de Punts d'Inspecció.

La Direcció d'Obra podrà sol·licitar al fabricant el corresponent Expedient de Fabricació on es recollirà tota la informació relativa a la qualitat de matèries primeres, procés de fabricació i el producte acabat, amb el "full de ruta" de cada producte.

La Direcció d'Obra, amb el vist-i-plau de la Propietat, gaudirà del dret a controlar la fabricació dels tubs, peces especials i demés elements de la canonada, reservant-se també el dret a realitzar a fàbrica quantes verificacions de fabricació i assaigs de materials estimi necessaris per a un major i millor control de les diferents etapes de fabricació. En aquest cas, s'aixecarà acta signada per la Direcció d'Obra, o el representant designat al efecte, i el fabricant. Si els resultats d'aquests darrers assaigs fossin favorables, els costos anirien a càrrec de la Propietat i, en cas contrari, correspondrien al fabricant qui, a més de reemplaçar els tubs, peces, etc. prèviament marcats com a defectuosos, costejaria també la seva retirada i substitució en els terminis assenyalats per la Direcció d'Obra.

#### 4.3.13 Muntatge

#### 4.3.14 Consideracions generals

Les canonades de PE son considerades com a flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment a raó de la carrega y del temps d'aplicació de l'esmentada carrega. Es necessari limitar aquesta carrega (veure UNE EN 12201).

Cal dir que els tubs es baixaran a la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el seu pes i longitud, i acomplint les prescripcions de seguretat i salut particular de cada cas.

Un cop els tubs al fons de la rasa s'examinaran aquests per a cerciorar-se que el seu interior estigui lliure de sorra, pedres, etc., i es realitzarà el seu centrat i perfecte alineació. Aconseguit això, es procedirà a falcar-los i acordar-los amb una mica de material de reblert per a impedir els seus moviments.

La canonada no ha de tenir cap tram en posició horitzontal, i caldrà que mantingui pendents mínims de dues mil·lèsimes. D'altra banda, la canonada no haurà de tenir cap punt alt, llevat als punts on hi hagi previstes ventoses. Així mateix s'han de tenir previstes descàrregues als punts baixos. En sentit horitzontal, s'ha d'evitar que la canonada faci girs a no ser que la Direcció d'Obra així ho estableixi.

La compactació del material de reblert, efectuat amb material seleccionat, es realitza amb un pisó de cap pla o aparell similar, amb el fi d'evitar esforços dinàmics.

L'estesa de les canonades, en el cas d'existir pendents acusades en el traçat, es realitza preferentment en sentit ascendent, preveient punts d'ancoratge per a la canonada.

Quan s'atura la col·locació de les canonades, es taponen els extrem per impedir l'entrada de cossos estranys.

En el cas de riscos d'inundació de la rasa es deu procedir a la fixació de la canonada al fondo de rasa, durant el muntatge, al menys parcialment, mitjançant punts de reblert, per evitar la flotació dels tubs.

En el casos de canvi de direcció de la instal·lació deuen respectar-se els radis mínims de curvatura, per la que deuran agafar-se 12 vegades el diàmetre del tub.

La canonada no es doblegarà en cap cas.

Tots els accessoris d'una instal·lació, com son: tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, etc.…que pateixin empenta hidràulica s'ancoraran mitjançant daus de formigó degudament dissenyats.

#### 4.3.15 Transport i descàrrega

Els tubs han de descansar per complert en la superfície de recolzament. S'ha d'evitar que els tubs rodolin i rebin cops. Es aconsellable el subjectar-los amb cordill, mai amb cables o filferro.

Degut a la seva flexibilitat, els tubs no sobresortiran de la part posterior del vehicle, en una longitud que permeti el balanceig dels mateixos.

Durant el transport, no col·locar pesos sobre els tubs i accessoris que puguin provocar aplanament. Així mateix, deu evitar-se que altres cossos, principalment si tenen arestes vives, colpeixin o quedin en contacte amb ells.

La descàrrega dels tubs i accessoris ha d'efectuar-se ordenadament, suspenent-los correctament i evitant llançar-los des de el camió al terra o colpejar-los violentament.

#### 4.3.16 Acopi

Aquest s'ha d'efectuar preferentment en locals coberts i sobre superfícies planes i netes. No col·locar-los de forma vertical. En el cas d'utilitzar falques de fusta, aquestes no tindran cantells vius, i la separació entre elles serà d'un metre aproximadament.

S'evitarà que els tubs estiguin en contacte amb combustibles, dissolvents, adhesius, pintures agressives ni amb conduccions de vapor o aigua calent. Cal assegurar-se de que la temperatura de la superfície externa no assoleixi els 45ºC, per la qual cosa serà convenient una bona ventilació dels tubs per evitar la deformació deguda a l'acumulació de calor.

Els tubs de PE encara que son d'un material flexible y resistent deu evitar-se rosegar-los sobre terra aspre.

#### 4.3.17 Muntatge

L'estesa de la instal·lació es realitzarà de forma sinuosa per reduir parcialment les tensions produïdes per les variacions tèrmiques. Pel que fa a l'execució de les juntes, es seguiran les indicacions del Fabricant i de la Direcció d'Obra, igual que en les prescripcions tècniques del reblert i de la seva compactació.

La canonada de PE es un bon aïllant tèrmic, encara que no evita de per sí que sota temperatures molt baixes es faci gel en el seu interior. Si això s'arriba a produir, la canonada s'infla sense arribar a trencar-se, recuperant la seva secció inicial després del desgel. No convé en cap cas, per accelerar el procés, aplicar un flama directa sobre la superfície de la canonada, ja que això podria produir una oxidació del PE.

#### 4.3.18 Mesurament i abonament

#### 4.3.19 Conduccions

Els preus de subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials, però no la seva descàrrega.

La descàrrega, la càrrega i transport de tubs des de magatzem AGBAR fins a l'obra es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) de tub, mentre que el muntatge es mesurarà i abonarà en funció del realment instal·lat en obra, sobre la longitud real de l'eix de la canonada, descomptant allò que sigui d'abonament separat, com peces especials, mecanismes, elements singulars i la canonada instal·lada durant els treballs de connexió final a la xarxa existent.

Els preus de muntatge comprenen, a més de la col·locació del tub i muntatge amb execució completa de la junta, el carreteig per l'obra dels mateixos. Això és la càrrega, descàrrega i transport per l'obra, des de lloc d'acopi fins al front de treball, o a l'inrevés, respectant sempre les indicacions tècniques del present Plec i les de la Direcció d'Obra.

#### 4.3.20 Peces especials

Els preus de subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials, però no la seva descàrrega.

La descàrrega, la càrrega i transport de peces especials des de magatzem AGBAR fins a l'obra es mesuraran i abonaran per unitat (ut), així com el muntatge.

Els preus de muntatge comprenen, a més de la col·locació de la peça especial i muntatge amb execució completa de la junta, el carreteig per l'obra. Això és la càrrega, descàrrega i transport per l'obra, des de lloc d'acopi fins al front de treball, o a l'inrevés, respectant sempre les indicacions tècniques del present Plec i de la Direcció d'Obra.

# 5 OBRES AMB ELEMENTS METÀL·LICS NO ESTRUCTURALS

## 5.1 TAPES I PLATAFORMES D'ENTRAMAT METÀL·LIC

### 5.1.1 Generalitats

Plataformes d'entramat metàl·lic són peces formades per un entramat de platines metàl·liques posada de cantó; constitueixen elements de tancament que, recolzats en l'estructura portant de l'obra, permeten el pas de persones i vehicles sobre passarel·les, buits, pericons, pous, etc.

Quan les plataformes estan destinades a tancar un buit practicable de petites dimensions, se les anomena tapes d'entramat metàl·lic.

Quan es prevegi que sobre la plataforma o tapa puguin transitar vehicles, es comprovarà la resistència de l'entramat d'acord amb el disposat en la "Instrucció relativa a les accions a considerar en el Projecte de Ponts de Carreteres".

Quan només siguin transitables per persones, es comprovaran amb la sobrecàrrega que indiqui la norma aplicable complint, en tot cas, amb el disposat en l' "Ordenza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo".

### 5.1.2 Materials

Les reixetes i tapes metàl·liques seran d'acer F-221 galvanitzat en calent. Tindran les dimensions geomètriques necessàries per al seu perfecte ajust i seran resistents al pas dels vehicles o possibles sobrecàrregues. El bastidor de recolzament serà d'acer galvanitzat en calent.

Les tapes de fosa tindran una resistència a la tracció de cinquanta quilopondis per mil·límetre quadrat (50 Kp/mm$^2$) i un percentatge d'allargament del vint-i-dos per cent (22%).

#### 5.1.3 Tipologia

L'entramat metàl·lic o reixeta constarà d'una família de platines paral·leles i equidistants posades de cantó, platines portants, i d'una segona família de platines o rodons normals a les anteriors, elements de repartiment, també paral·leles i equidistants entre si que estaran soldades a les platines portants i pràcticament enrasades amb aquelles per la seva cara superior.

#### 5.1.4 Execució

La reixeta es fabricarà i enviarà a obra en peces que puguin muntar-se i desmuntar-se sense necessitat d'emprar mitjans mecànics d'elevació. Totes les peces aniran vorellades en tota la seva perifèria per una platina de la mateixa secció de les portants i a la que es soldaran tant les platines portants com als elements de repartiment que l'escometen.

El bastidor de recolzament de les reixetes o tapes es col·locarà, durant l'execució de l'estructura portant, de forma que la reixeta o tapa quedi orientada segons s'indiqui en els Plànols. L'assentament serà perfecte, sense que el pas dels vehicles o vianants sobre l'element produeixi cap moviment.

Els Plànols o el Director de l'obra indicaran el mitjà elegit per a la fixació de l'entramat a l'estructura portant. Si fos mitjançant soldadura, s'efectuarà amb cordons discontinus de no menys de dos mil·límetres (2 mm) de garantia, cinquanta mil·límetres de longitud (50 mm) i separats no més de quatre cents cinquanta mil·límetres (450 mm). La soldadura s'executarà d'acord amb l'estipulat en aquest Plec. Si la fixació es realitzes mitjançant grapes, aquestes seran del model subministrat pel fabricant de la reixeta i es disposaran amb una separació no superior a cinquanta centímetres (50 cm).

#### 5.1.5 Amidament i abonament

Les reixetes i tapes per a tancament de pericons, pous i buneres, seran d'abonament independent i s'amidaran per unitat col·locada (ut).

Les plataformes i reixetes d'entramat metàl·lic s'amidaran per metres quadrats (m$^2$) realment col·locats incloent la part proporcional de perfils de soport.

S'abonaran al preu que aparegui en el Quadre de Preus núm. 1.

## 6 ARQUITECTURA

### 6.1 PAVIMENTACIÓ EN ZONA URBANA

El ferm dels vials que s'encreuin es reposarà en general en les mateixes condicions en què estaven al iniciar les obres previ coneixement del Director d'Obra.

En cas en que la Direcció d'Obra ho estimi oportú les reposicions hauran de fer-se d'acord amb les disposicions derivades de les "Normas sobre reposición de pavimentos en Canalizaciones" Ajuntament de Barcelona -Unitat de Vialitat- o de les corresponents dictades pel Municipi afectat.

## EQUIPS I INSTAL·LACIONS

# 7 PRESCRIPCIONS GENERALS D'EQUIPS

## 7.1 GENERALITATS

L'objecte del present Capítol és la determinació de les prescripcions generals que regiran per al subministrament, muntatge i proves de les instal·lacions i equips (elèctrics, mecànics, hidromecànics i altres), que formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions tècniques particulars dels principals equips elèctrics, mecànics i hidromecànics es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del present Projecte.

Queden excloses les instal·lacions auxiliars d'obra i equips destinats a l'execució de les obres, els quals són de l'exclusiva competència i responsabilitat del Contractista, i no formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions i recomanacions contingudes en els articles del present Capítol podran ser modificades pel Director de l'obra quan el cas particular el requereixi.

En els casos instal·lacions en que, segons la normativa legal vigent, es requereixi la presentació d'un projecte per a la seva aprovació i acta de posada en marxa per part d'una determinada Autoritat competent, el Contractista estarà obligat a lliurar al Director cinc exemplars del corresponent projecte que, complint tots els requisits reglamentaris, serveixi per a obtenir l'aprovació de dita Autoritat.

En tot cas, els equips i les instal·lacions compliran els requisits de la normativa vigent, i a més l'establert en aquest Plec.

Els aparells, màquines, aparamenta, dispositius de mesura i protecció i quants elements constitutius de la instal·lació o equip, que siguin fabricats a partir d'un prototipus adequadament projectat, construït, provat i homologat, no precisaran de més descripció i informació que la facilitada i garantitzada pel fabricant, sempre que aquest sigui de reconeguda solvència tècnica. No obstant, el Contractista serà l'únic responsable davant el Promotor de la idoneïtat i qualitat d'aquests elements.

Tota la informació tècnica, plànols, prescripcions, instruccions i demés documents que el Contractista hagi de facilitar, serà lliurada al Director en les dates assenyalades en el Programa de Treballs. El número d'exemplars o còpies serà el que determini el Director d'Obra.

El Contractista estarà obligat a lliurar al Director, per a la seva aprovació, els plànols que siguin necessaris per a complementar la informació continguda en els Plànols del Projecte, tant per a la fabricació en taller com per al muntatge i proves, així com els plànols de detall necessaris per a definir el recolzament, encastament o subjecció dels equips i instal·lacions a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació dels esforços transmesos.

Els plànols seran dels següents tipus:

- Plànols de taller, si fossin exigits pel Director.

- Plànols de les cimentacions, recolzament o subjecció a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació de les accions estàtiques i dinàmiques màximes que la màquina o equip pot transmetre, i de la resistència característica exigida als formigons de la cimentació o recolzament.

- Plànols de muntatge. Amb indicació de les fases i maniobres principals de muntatge, els mitjans auxiliars previstos i les accions d'aquests sobre les estructures ja construïdes a l'obra.

- Plànols de les proves. Amb indicació dels elements o construccions auxiliars, balasts, taponaments i altres dispositius provisionals que siguin necessaris per a efectuar les proves en obra.

Els plànols que afecten a l'execució de l'obra civil i els de detall de les peces fixes i ancoratge de màquines hauran de ser sotmesos a l'aprovació del Director. Aquest comprovarà que no existeix contraindicació respecte de les hipòtesis del Projecte, especialment en quant a limitacions de càrrega i característiques geomètriques, mecàniques i funcionals dels elements estructurals on es fonamenten, recolzen o allotgen els equips o instal·lacions.

Qualsevol modificació, durant la confecció del projecte, la fabricació i muntatge dels equips i/o l'execució de les instal·lacions, que sigui necessària o que el Contractista o el fabricant consideri convenient introduir, haurà de ser proposta al Director amb l'antelació suficient perquè no es produeixin retards en l'execució de les obres. El Director podrà admetre la modificació, sempre que sigui necessària, no origini menyscabament de la resta de l'obra o suposi una millora que no impliqui augment dels preus del Contracte.

Com a part de la informació que el Contractista estarà obligat a lliurar al Director, a més dels plànols, estarà la següent:

a) Prescripcions tècniques complementàries a les establertes en els Plecs del Concurs.

b) Prescripcions pel muntatge.

c) Instruccions per a les proves en obra.

d)Instruccions d'operació dels equips.

e) Instruccions i manuals de funcionament, manteniment i conservació dels equips i instal·lacions.

f) Prescripcions tècniques i condicions de lliurament al Contractista de tots els equips i demés unitats que aquest hagi encarregat a tercers o es proposi adquirir en el mercat.

### 7.2 ESTUDI D'EXECUCIÓ I PROGRAMA DE TREBALLS

L'estudi de l'Execució que el Contractista estarà obligat a redactar i sotmetre a l'aprovació del Director inclourà, almenys, el següent:

a) Projecte.

- Dades de projecte facilitats pel Promotor en el Concurs i els lliurats pel Director.
- Descripció de la instal·lació o de les característiques de l'equip.
- Mitjans de que es disposa per a la confecció del projecte.
- Relació de plànols.
- Relació de documents tècnics, prescripcions, instruccions i manuals.

b) Fabricació.

- Procedència i classe, referida a norma, dels materials a emprar.
- Procedència dels equips, aparells, màquines i demés elements d'adquisició en el mercat, indicant nom del fabricant, marca, model o tipus, característiques principals i condicions de lliurament.
- Mètodes no convencionals de fabricació en taller que es preveu aplicar.
- Programa de punts d'inspecció (PPI) dels materials i equips adquirits en el mercat i/o subministrats per tercers i els de fabricació pròpia.
- Prescripcions per a les proves en taller.

c) Transport i enmagatzament.

- Itineraris o rutes, i mitjans de transport fins a l'obra.
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
- Magatzems i llocs d'aplec a construir pel Contractista en l'obra. Plànols i sistemes d'acondicionament ambiental dels magatzems.

d) Muntatge.

- Descripció de les diferents fases i procediments de muntatge de l'equip o d'execució de la instal·lació.

Maquinària i mitjans auxiliars per al muntatge.

Treballs i subministres de tercers per al muntatge.

Programa de punts d'inspecció (PPI)

e) Pla de proves d'obra.

-Descripció de les proves a realitzar en obra.

-PPI i criteris d'acceptació o rebuig.

-Provisions per a efectuar eventuals correccions o substitucions de l'obra defectuosa.

A partir de les dades de l'Estudi d'Execució, el Contractista confeccionarà un Programa de Treballs en el que inclourà un Cronograma amb les activitats de: projecte, lliurament de plànols al Director, terminis de subministrament de materials i de lliurament dels equips fabricats per tercers o adquirits en el mercat, temps de la fabricació pròpia del Contractista, els de muntatge en les seves diverses fases, temps de l'obra civil intercalada, així com els temps de realització de les proves en obra.

El Programa de Treballs haurà d'estar en concordança amb el Programa de Treballs General de l'Obra.

### 7.3 FABRICACIÓ

La fabricació en taller dels elements de la instal·lació o del equip es realitzarà d'acord amb l'establert a l'Estudi d'Execució i en els Plànols aprovats.

Els aparells, dispositius i accessoris subministrats per tercers seran els adequats a la funció que hagin de realitzar; seran acoblats als elements construïts en taller seguint les instruccions dels seus respectius fabricants.

Els mètodes d'execució en taller podran ser els que el Contractista o fabricant determini, sempre i quan compleixin l'establert en el Plec.

El Contractista o fabricant estarà obligat a exercir el seu propi control de qualitat o control de producció, dels materials i de la fabricació, segons les pautes indicades a l'Estudi d'Execució aprovat, les quals compliran l'establert en els articles corresponents d'aquest Plec.

### 7.4 TRANSPORT I ENMAGATZAMENT

El transport i l'emmagatzament o aplec de tots els materials que constitueixen el subministrament serà de compte i risc del Contractista, havent aquest de comunicar al Director els itineraris i mitjans de transport que prevegi utilitzar. També notificarà les dates d'enviament de les diferents partides, seguint un pla d'enviaments a obra que haurà d'estar en consonància amb el Programa de Treballs aprovats pel Director.

El Contractista haurà de preparar adequadament i, si fos necessari, embalar els equips per al seu transport i manipulació. Serà responsable de qualsevol dany, deteriorament o pèrdua que pogués succeir degut a una inadequada o defectuosa preparació o maniobra de càrrega o descàrrega, havent d'efectuar, en aquests casos i pel seu compte, les reparacions o reposicions que foren necessàries.

S'hauran de prestar especial atenció a l'embalatge d'aquells elements que per les seves característiques poguessin ser afectats per vibracions, cops, temperatura ambient, insolació, humitat o qualsevol altre agent extern. Aquest elements hauran de ser eficaçment protegits a l'embalatge mitjançant la inclusió de material amortidor i substàncies hidroscòpies en quantitat suficient.

Les peces de reposició i qualsevol altre material que hagi de ser emmagatzemat durant temps prolongat, haurà de ser protegit i embalat, en el seu cas, de manera que pugui suportar sense deteriorament les condicions d'aquest emmagatzemant a llarg termini. Tots els bultos seran marcats amb la seva clau d'identificació i el pes total del seu contingut. Es marcarà un símbol que indiqui visiblement la posició correcta de recolzament i la naturalesa fràgil del contingut, en el seu cas, adoptant per això el codi internacional.

El Contractista haurà de construir en obra i mantenir els magatzems tancats, coberts, molls i explanades d'aplec, així com disposar dels mitjans auxiliars i maquinària per a efectuar correctament la descàrrega, manipulació i emmagatzemant de tots els elements que constitueixin el subministrament.

Els locals emmagatzemant d'equips o elements delicats i de les peces de reposició hauran de ser provistos instal·lacions de ventilació, calefacció i humectació adequades per a mantenir les condicions ambientals dintre dels límits exigits, segons les característiques del material emmagatzemat.

El Contractista realitzarà a la seva arribada a l'obra, una inspecció detallada dels equips i peces, per a comprovar que no han estat danyats durant el transport, descàrrega i emmagatzemant.

### 7.5 MUNTATGE

#### 7.5.1 Generalitats

Sota la denominació general de muntatge s'inclouen tots els treballs a realitzar des del moment en que els equips i elements constitutius de les instal·lacions objecte de Contracte arriben a l'obra fins a que, una vegada col·locats en la seva situació definitiva, hagin estat provats i acceptats pel Director.

El muntatge serà realitzat, generalment, pel Contractista responsable del subministrament dels equips o de l'execució de les instal·lacions. En el cas de ser encarregat el muntatge a cases especialistes, aquestes actuaran com a subcontractistes, pel que l'únic responsable del muntatge davant el Promotor serà el Contractista.

#### 7.5.2 Programa de muntatge

El Contractista redactarà, i sotmetrà a l'aprovació del Director, un Programa de muntatge, amb l'antelació que el Director indiqui, respecte de la iniciació dels treballs de muntatge. El Programa de muntatge estarà confeccionat amb el suficient detall per al seu fàcil seguiment; descriurà les diferents etapes del muntatge i els mitjans que el Contractista prevegi emprar.

El programa de muntatge estarà adequadament coordinat amb els programes d'execució de l'obra civil i definirà perfectament les condicions de lliurament dels talls entre l'obra civil i el muntatge i viceversa.

#### 7.5.3 Ranures, caixetins, regates i forats

Les ranures, caixetins, ancoratges i demés dispositius que fora precís moldejar o col·locar en el formigó de primera fase, seran realitzats pel Contractista de l'obra civil segons els plànols aprovats pel Director. Tanmateix serà executada per aquest Contractista la preparació de les superfícies de ranures, caixetins i demés buits segons l'indicat en els plànols, generalment mitjançant picat fi i posterior neteja o simplement neteja.

Quan, per necessitats del muntatge, sigui precís efectuar regates, forats, aixanfranaments, tall d'armadures o qualsevol altra operació que impliqui demolicions o perforacions en elements estructurals de formigó en massa, armat o pre-tensat, o la realització de talls, entalladures o forats en una construcció metàl·lica o la soldadura a aquesta d'elements

provisionals, serà obligatòria una autorització escrita del Director, donada puntualment o en forma d'instrucció de caràcter genèric.

#### 7.5.4 Peces fixes

Totes les peces fixes a encastar en el formigó seran dissenyades i subministrades pel Contractista.

Quan el muntatge hagi de ser realitzat per un Contractista diferent del de l'obra civil i sigui precís, durant l'execució de la mateixa, deixar col·locats en la seva posició definitiva ancoratges, plaques i demés peces fixes de qualsevol tipus que siguin, encastades o subjectes a l'obra de fàbrica. Aquestes peces seran lliures pel Contractista al contractista de l'obra civil, el qual haurà de col·locar-les en la seva posició definitiva d'acord amb els Plànols de muntatge, dintre de les toleràncies que en aquest o en el Plec figuren. Les operacions de col·locació seran executades sota la direcció, i comprovació posterior, d'un tècnic del Contractista dels equips o instal·lacions; el qual serà responsable directe de la correcta col·locació de les peces fixes.

#### 7.5.5 Formigonat de segona fase

Llevat d'indicació diferent del Director de l'obra, el contractista de l'obra civil realitzarà el formigó de segona fase i de les fases següents si les haguera, així com el reblert amb morter de ciment per a rebre els ancoratges de subjecció de peces fixes i fonaments de màquines i equips en general. Quan aquest reblert hagi de realitzar-se amb morters de polímers, amb resines o altres materials diferents del morter de cement, el subministrament dels materials i l'execució del treball seran efectuats pel Contractista.

En tot cas, mentre s'executa l'obra civil i es realitzen les operacions de col·locació de les peces fixes o ancoratges dels equips, així com durant el formigonat i el reblert de caixetins i forats d'ancoratge, el Contractista supervisarà aquestes operacions i comprovarà, una vegada finalitzades, que la situació i dimensions de regates i caixetins són correctes i que els ancoratges i peces fixes han quedat col·locats en la forma i posició correctes.

#### 7.5.6 Operacions de muntatge

El Contractista realitzarà el muntatge d'acord amb el Programa aprovat. Per això haurà de disposar de la maquinària, eines i demés mitjans auxiliars que siguin necessaris per al transport, manipulació, col·locació en la posició final i ancoratge o subjecció de tots els elements que constitueixen el subministrament.

El Contractista realitzarà els replanteigs i verificarà la posició i anivellament de tot els elements muntats o instal·lats i corregirà els errors de col·locació que superin les toleràncies admeses en els plànols, Plecs de Prescripcions Tècniques i instruccions de muntatge aprovades. Per aquest fi el Contractista disposarà de l'equip tècnic i dels aparells topogràfics de sensibilitat adequada que siguin necessaris.

El Contractista haurà d'assegurar-se de que els elements del subministrament restin en la seva posició correcta durant les operacions de formigonat de segona fase i successives, si les hagués.

En el cas en que el contractista de l'obra civil sigui independent del Contractista dels equips o instal·lacions, aquest Contractista lliurarà a aquell les instruccions que hagin d'aplicar-se. Ambdós contractistes acordaran els mètodes de posada en obra, compactació i curat del formigó o morter de segona fase, i de fases successives.

Les operacions de formigonat i desencofrat, i de descindrat, en el seu cas, seran inspeccionades pel Contractista. Aquest haurà de posar en coneixement del Director qualsevol anomalia que eventualment succeeixi així com tot conflicte o defecte de coordinació entre obra civil i muntatge que pogués causar menyscabament de la qualitat del muntatge; i el Director ordenarà el que consideri oportú per a resoldre l'incident.

#### 7.5.7 Auxilis al muntatge

En el cas d'existir contractes independents per a l'obra civil i per al subministrament i muntatge instal·lacions o equips, en els documents contractuals d'ambdós contractes s'especificaran els auxilis al muntatge que el Contractista de l'obra civil haurà de prestar, en el seu cas. Aquests auxilis podran ser els serveis de determinades instal·lacions auxiliars o de maquinària fixa del contractista de l'obra civil tals com, *blondines*, grues fixes, plans inclinats, enllumenat general i certs subministraments com energia elèctrica, aigua i altres.

El Plec del Contracte de l'obra civil definirà, en el seu cas, els auxilis al muntatge que estarà obligat a proporcionar l'Adjudicatari de l'obra civil, així com la seva manera d'amidament i abonament.

La prestació d'auxilis al muntatge per part del Contractista de l'obra civil no rellevarà al Contractista dels equips o instal·lacions de cap de les seves obligacions concernents a la qualitat del muntatge.

### 7.6 PROVES EN OBRA

El Contractista, en presència del Director o persona en qui delegui, portarà a terme les proves en obra de la instal·lació o equip objecte del Contracte, en la forma que indiqui el Plec i es reculli, amplíi o detalli en el Pla de proves inclòs a l'Estudi d'Execució aprovat.

Tot element de l'equip o de la instal·lació que resultés defectuós, segons el resultat de les proves, o no complís alguna de les prescripcions establertes, serà reparat, modificat o substituït pel Contractista, al seu càrrec.

Per a la realització de les proves, el Contractista proveirà els mitjans que siguin necessaris, així com els aparells i sensors per a l'amidament d'aquelles magnituds que hagin de determinar-se segons el Pla de proves. També executarà les obres auxiliars i disposarà dels equips i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a realitzar les proves.

Una vegada finalitzades les proves, es redactarà un Acta a la que s'unirà l'expedient complet del desenvolupament i resultats de les mateixes.

### 7.7 AMIDAMENT I ABONAMENT

#### 7.7.1 Abast del subministrament

L' Industrial, en la seva oferta, descriurà detalladament cadascuna de les unitats que constitueixen el conjunt del subministrament.

Qualsevol omissió, en la descripció del subministrament d'elements complementaris o accessoris que siguin necessaris per al correcte funcionament i conservació de l'equip o instal·lació objecte del contracte hauran de ser subsanades pel Contractista, al seu càrrec.

L' Industrial ofertarà per separat les peces i elements de reposició que consideri convenient tenir emmagatzemades per a fer front a les substitucions previsibles durant el període d'explotació que, aquest efecte, assenyali el Plec. En conseqüència, l'Industrial inclourà, en la seva oferta, una relació de peces i accessoris de reposició, amb indicació dels seus preus unitaris. El Promotor en la formalització del Contracte, o el Director, en el seu cas, determinarà la llista definitiva d'unitats de reposició que hauran de ser subministrades pel Contractista.

El subministrament inclourà totes les peces fixes, plaques de recolzament, ancoratges i demés peces que hagin d'encastar-se o subjectar-se a l'obra de fàbrica, així com tots els dispositius i peces per a la fonamentació o recolzament dels equips inclosos els dispositius amortidors de vibracions, en el seu cas.

#### 7.7.2 Preus

Els treballs d'obra civil que hagin de ser executats pel Contractista de les instal·lacions o equips, s'amidaran i abonaran segons els criteris que s'indiquen en els corresponents articles d'aquest Plec.

Els preus del contracte podran ser preus unitaris i partides alçades. En el seu conjunt determinaran el preus global del contracte de subministrament, muntatge i proves.

El preu de cada unitat o subconjunt es refereix a l'equip instal·lat, provat i lliurat en perfectes condicions de funcionament.

Els preus unitaris o partides alçades inclouran, llevat especificació diferent en el Plec, les despeses corresponents els següents conceptes:

A. Subministrament en fàbrica.

-Materials.

-Fabricació.

-Protecció anticorrosiva i, en el seu cas, pintura d'acabat en fàbrica.

B. Transport i emmagatzemant en obra.

C. Muntatge.

D. Protecció anticorrosiva i pintura d'acabat en obra.

E. Proves.

F. Documentació tècnica:

-Projectes

-Instruccions de funcionament, manteniment i conservació

En el **concepte A** estarà inclòs el cost del control de qualitat en el seu aspecte de control de producció, tant dels materials com del procés constructiu, inclús l'examen radiogràfic i ultrasònic de les soldadures. També estaran inclosos els muntatges en blanc o premuntatge en taller i les proves i assaigs en taller.

En el **concepte B**, a més de les despeses directes del transport, estaran incloses les de ports, duanes, assegurances, permisos, obres, senyalitzacions i reparacions que es derivin del transport i acondicionament de les vies de comunicació, en el seu cas, així com totes les despeses fiscals i operatius que es produeixin amb motiu del transport dels elements del subministrament, fins al seu muntatge o instal·lació en obra.

En el **concepte C**, a més de les despeses directes del muntatge i de les proves en obra, s'inclouran les d'obres i instal·lacions auxiliars, equips de maquinària i mitjans auxiliars que siguin necessaris per al muntatge. Tanmateix, estaran incloses les despeses dels auxilis al muntatge indicats en aquest article.

En el **concepte D** s'inclouran totes les despeses de protecció anticorrosiva i pintures d'acabat, a realitzar una vegada muntat l'equip o executada la instal·lació. Quan es tracti de protecció catòdica el Plec podrà establir-la com a unitat d'obra separada de la resta de les proteccions anticorrosives, amb preus unitaris d'abonament directe.

En el **concepte E** es fixaran les despeses de preparació i execució de les proves en taller i de les proves en obra, per separat.

**Concepte F:** el cost dels projectes i de tota la informació tècnica que el Contractista ha de lliurar al Director, estarà inclòs en els preus unitaris o partides alçades, dels Quadres de Preus.

A judici del Director d'Obra, s'estableixen els següents percentatges dels preus unitaris per al seu abonament parcial a compta, en funció de l'estat de fabricació i muntatge per a les següents situacions:

- Terminació de l'aplec de materials en taller : 25%
- Unitats fabricades i provades en taller : 50%
- Equips muntats en obra : 75%
- Equips provats i rebuts en obra : 100%

#### 7.7.3 Despeses d'auxilis al muntatge i proves

Els auxilis al muntatge i les proves en obra, treballs i/o serveis referits en aquest article, que havent estat sol·licitat pel Contractista de la instal·lació o equip al contractista de l'obra civil, i que realment hagin estat prestats per aquest, seran abonats directament pel primer contractista al segon als preus i condicions establerts en el Contracte de l'obra civil, a aquests efectes.

El Contractista de les instal·lacions o equips podrà o no fer ús de dits auxilis, a la seva conveniència; en el cas d'haver-los sol·licitat i rebut estarà obligat al pagament del seu cost, d'acord amb les condicions i preus fixats en el Contracte de l'obra civil.

En qualsevol cas, totes les despeses d'auxilis al muntatge i proves en obra estaran inclosos en els preus del Contracte de les instal·lacions o equips.

# 8 EQUIPS HIDROMECÀNICS

## 8.1 GENERALITATS

### 8.1.1 Definicions

Per equip hidromecànic s'entén tot òrgan o mecanisme de tancament, regulació de cabal o de protecció instal·lat en una obra hidràulica, que està previst per a estar en contacte amb l'aigua, inclosos tots el seus accessoris i elements complementaris que siguin necessaris per al seu correcte funcionament.

El present article serà d'aplicació a tots els equips hidromecànics integrats en les obres objecte d'aquest Plec. A més de les prescripcions d'aquest article es compliran altres específiques dels diferents equips.

Atenent a la funció dels equips hidromecànics, aquests es classifiquen en:

- **Comportes o vàlvules de regulació**. Són les destinades a controlar el cabal que passa pel tram o conducte que obturen. El seu funcionament hidrodinàmic ha de ser correcte en qualsevol grau d'obertura, sense provocar vibracions perilloses ni cavitacions.

- **Comportes o vàlvules de seguretat o de guarda**. Són les col·locades aigües amunt de les de regulació, en conductes o canonades. La seva posició de règim és de total obertura o de tancament. Se instal·len per a mantenir sense càrrega les vàlvules o comportes de regulació en els períodes d'aturada del sistema, així com per a poder revisar-les o desmuntar-les. Han de poder obrir-se i tancar-se en les condicions de màxima càrrega d'aigua possible.

- **Vàlvules de protecció**. Són les destinades a tancar-se automàticament per a protegir les instal·lacions d'aigües avall d'un conducte o canonada, generalment quan es sobrepassa un determinat cabal o velocitat de l'aigua.

- **Comportes automàtiques**. Són les que, actuant de manera automàtica, mantenen un determinat nivell aigües amunt o aigües avall, o un desnivell entre aigües amunt i aigües avall. L'automatisme pot obtenir-se per procediments hidràulics, flotadors o per sistemes de sensors elèctrics.

- **Vàlvules antirretorn o de retenció**. La seva finalitat és la d'impedir el pas de l'aigua en sentit invers al de règim, en una canonada, deixen passa l'aigua en un sentit i es tanquen automàticament quan el flux d'aigua inicia la seva inversió de sentit.

- **Vàlvules reductores de pressió**. Equips convenientment tarats, capaços de provocar en el seu interior, d'una manera automàtica y amb independència del valor del cabal, una pèrdua de càrrega tal que la pressió aigües avall es manté constant.

- **Ventoses**. Elements que connectats a una conducció, actuen com a òrgan automàtic per a l'entrada, sortida i purga d'aire en la canonada, en els punts alts del seu traçat, s'obren automàticament deixant sortir l'aire allí acumulat i es tanquen quan aquest ha sortit en la seva totalitat, evitant la sortida de l'aigua.

### 8.1.2 Caracterìstiques generals

### 8.1.3 Materials

En general, tots els materials que s'emprin a la construcció dels mecanismes hauran d'ajustar-se a les característiques assenyalades per, i en aquest ordre de preferència, les Normes UNE, ISO, DIN o ASTM si n'hi hagués.

Elastòmers vàlvules.

Bàsicament serà de conformitat amb la Norma UNE 53.571-74

Papallona.

Serà d'acer inoxidable, almenys pel que fa a l'acabament exterior, i principalment a la zona de menor gruix, que coincidirà amb la que assegura l'estanqueïtat en pressionar l'elastòmer.

Eix vàlvules.

Serà d'acer inoxidable.

Desmultiplicador.

Al seu mecanisme no podrà haver-hi peces de fosa grisa.

Rodets o carrets de desmuntatge

Per a facilitar-ne el moviment seran, almenys a la part lliscant que estigui en contacte amb el fluid, d'acer inoxidable. Els cargols o espàrrecs necessaris seran d'acer cadmiat.

Els materials a emprar en la fabricació d'equips hidromecànics seran nous, lliures de defectes i imperfeccions i de característiques tècniques adequades a la funció a la que seran destinats i als processos de fabricació als que seran sotmesos.

Els materials defectuosos no hauran de ser reparats, llevat que la norma corresponent així ho autoritzi. En aquest cas serà realitzada seguint els criteris que per a tal reparació s'indiqui en la norma.

Els materials usats en la fabricació d'aquells elements que estiguin en contacte amb l'aigua, seran resistents dins d'ella, a la corrossió, lliures de substàncies tòxiques i no seran atacats per desenvolupament de bacteris, algues, fongs o altres formes de vida i sense arribar a contaminar per sabor, olor enterboliment o coloració, l'aigua que es trobi o que pogués estar en el seu contacte.

Cap dels components usats no contindrà crom, cianurs, mercuri, arsènic, plom ni cap altra substància no potable.

El greix usat per al muntatge d'eixos o qualsevol altra part en possible contacte amb l'aigua serà de qualitat alimentària.

En el projecte dels equips podran ser emprades normes equivalents a les d'aquí esmentades, essent obligació del Contractista justificar davant el Director les raons de la seva utilització i l'equivalència amb les normes que a continuació s'indiquen.

### 8.1.4 Normes.

L'acer estructural en xapes i perfils s'ajustarà a la norma UNE 36080. "Aceros no aleados de uso general".

L'acer inoxidable s'ajustarà a la norma UNE 36016, "Aceros inoxidables forjados o laminados de uso general":

La fosa s'ajustarà a la norma DIN 1699, "Hierro fundido con grafito laminar".

Els bronzes s'ajustaran a les normes DIN 1714, "Bronces al aluminio": DIN 1705, "Bronces al estaño" o DIN 1716 "Bronces al plomo".

El cromat de les peces s'ajustarà a la norma UNE 36118.

La cargoleria s'ajustarà a la norma DIN 267, "Tornillos, tuercas y piezas roscadas y de formas análogas. Condiciones técnicas de suministro".

Els tubs d'acer per a cilindres oleohidràulics, conducte de by-pass i de buidatge, etc., s'ajustaran a la norma DIN 1629, "Tubos sin soldaduras de acero sin alear".

Els tubs per a conductes oleohidràulics compliran la norma DIN 2391, "Tubos de acero de precisión sin soldadura, estirados en frío y recocidos".

Els perfils elastomèrics d'estanquitat seran productes moldeats de goma natural cautxú sintètic, copolímer de butadiè i estirè o del tipus cloroprè (neopré), al que hauran d'agregar-se negre de carbó, òxid de zenc, acceleradors, antioxidants, agents vulcanitzadors i plastificants.

Hauran de tenir les següents propietat físiques comprovades segons els mètodes d'assaig que s'esmenten a continuació :

**ELASTÒMERS PER A DISPOSITIUS D'ESTANQUITAT**

| CARACTERÍSTICA/PROPIETAT | VALOR | MÈTODE D'ASSAIG |
|---|---|---|
| Resistència mínima al trencament. | 21 MPa (214 kp/cm$^2$) | ASTM- D412 "Method of Tension Testing of Vulcanized Rubber". |
| Allargament mínim en el moment del trencament. | 45 % | ASTM-D412 "Method of Tension Testing of Vulcanized Rubber". |
| Duresa Shore (Tipus A). | 60 - 70 | ASTM-D2240, "Method of Test for the Indentation Hardness of Rubber and Plastic by means of a Durometer". |
| Pes específic. | 1,15 $\pm$ 0,03 | - |
| Absorció d'aigua per pes. | màxim 5% | ASTM-D395, "Method of Test for change in propierties of elastomeric vulcanized resulting from inmersion in liquids". |
| Resistència a la tracció després de l'envelliment en bomba d'oxigen (48 hores; 70 ºC; 21 kp/cm$^2$) | mínim 80% de la resistència a la tracció abans de l'envelliment. | ASTM-D572, "Method of Test for accelerated aging of vulcanized rubber by oxigen pressure method". |

El mètode d'assaig podrà ser efectuat també per normes UNE o DIN equivalents aprovades pel Director.

Els materials no especificats anteriorment que hagin de ser emprats en els equips hidromecànics seran de qualitat comprovada segons les normes UNE, DIN o altres de reconeguda acceptació aprovades pel Director.

### 8.1.5 Assaigs dels materials.

En tots els materials i peces que s'utilitzin en la fabricació d'equips hidromecànics seran efectuats assaigs d'acord amb els procediments aplicables prescrits en les normes UNE, DIN o ASTM segons la designació del material.

Sempre que es sol·liciti les proves seran efectuades en presència del Director o de la persona en la qual delegui.

Es podrà utilitzar material aplegat, sempre que es disposi d'evidència certificada de que el material compleix amb els requisits exigits en la norma. En cas contrari, el material aplegat serà sotmès a les proves i assaigs necessaris per a determinar la seva qualitat en conformitat amb la norma.

Hauran d'incloure's certificats de les proves de materials en l'expedient de Control de qualitat de la fabricació, el qual estarà sempre a disposició del Director.

Aquest certificats hauran de contenir tota la informació necessària per a comprovar que les característiques del material estan d'acord amb el requerit en la norma corresponent.

### 8.1.6 Fabricació

La fabricació dels equips hidromecànics haurà de ser efectuada per personal expert en les especialitats relacionades amb la construcció de béns d'equip d'acer.

Si durant els processos de fabricació, de premuntatge en taller o de muntatge en obra es detectaren defectes en les matèries primes, el Contractista haurà de comunicar-ho al Director i sotmetre a la seva aprovació el procediment de reparació.

El Contractista haurà d'indicar en els seus plànols de fabricació les toleràncies finals dels equips finalitzats. Aquestes toleràncies hauran de ser tal que permetin un ajust adequat per assegurar el correcte funcionament dels equips.

Les toleràncies seran designades en els plànols d'acord amb les normes aplicables UNE, ISO o DIN.

Es responsabilitat del contractista definir en els plànols de fabricació i de muntatge les toleràncies màximes admissibles per assegurar el correcte funcionament dels equips.

### 8.1.7 Protecció anticorrosiva

El Contractista haurà d'executar tots els treballs relatius a la preparació de superfícies i aplicació de pintura dels equips, essent tots els costos inclosos en el Preu del Contracte.

El Contractista, amb la deguda antelació, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director un programa de pintura, indicant la preparació de superfícies, qualitats de pintura, catàlegs del fabricant de pintures i color d'acabat.

Els equips hauran de ser pintats amb el sistema de protecció que fixi el Plec en funció del tipus d'equip, les circumstàncies del cas i, especialment, de les condicions d'agressivitat de l'aigua.

#### *8.1.7.1.1 Preparació de superfícies.*

La neteja per mitjà de raig de sorra o granalla haurà de complir la norma sueca SIS 055900. Per a la rajada només s'utilitzarà sorra de sílice, corindó, granalla d'acer o granalla de fosa. Les característiques d'aquests abrasius seran les apropiades per aconseguir el grau de preparació de superfície abans esmentat.

Al realitzar la neteja per raig s'hauran de prendre les precaucions necessàries per a evitar que els materials abrasius usats en el procés de neteja danyin els casquets, rodaments, superfícies mecanitzades, acers inoxidables i altres peces de precisió.

Les superfícies a ser tractades hauran d'estar netes d'oli, greix, brutícia, esquitxades de soldadura i altres substàncies estranyes.

La preparació de superfície no haurà de ser permesa quan la temperatura ambient sigui menor de cinc graus centígrads (5 ºC) i quan la humitat de l'aire sigui més gran del vuitanta-cinc per cent (85%).

#### *8.1.7.1.2 Sistemes de protecció anticorrosiva.*

##### 8.1.7.1.2.1 Generalitats

Llevat especificació diferent del Director, els sistemes de pintura a ser aplicats en els equips hidromecànics seran els definits en aquest apartat.

Per a l'aplicació de la pintura es tindran en compte les instruccions del fabricant de les pintures.

Serà d'aplicació la norma UNE 1063 per a la definició dels colors.

No seran pintades en taller les zones (50 mm als cantells) que hagin de ser soldades en obres.

Les zones de soldadura en obra que hagin quedat sense pintar en taller i qualsevol altra zona on s'hagués després la capa d'emprimació o de pintura, seran raspallades minuciosament al grau St-3 i després s'aplicarà la capa d'emprimació i les capes d'acabat.

El Contractista, d'acord amb la seva experiència i en funció dels equips que seran instal·lats a obra, determinarà quina serà la protecció anticorrosiva que serà executada en taller i, complementarà en obra el sistema aprovat.

En els casos en que estigui prevista la instal·lació d'un sistema de protecció catòdica, el tipus del sistema de pintura serà l'adequat a dita instal·lació.

### 8.1.8 Dades dels equips

Dintre dels terminis fixats en el Programa de Treballs, el Contractista lliurarà al Director aquells documents del projecte de construcció de l'equip que siguin necessaris per a la justificació de que l'equip compleix les condicions establertes en el Plec. També estarà obligat a lliurar quantes dades i documents afectin a la execució de l'obra civil, especialment els plànols i les instruccions de col·locació de les peces fixes i de les màquines.

Quan es tracti d'aparells o equips de fabricació en sèrie, el Licitador en la seva oferta, i posteriorment el Contractista, justificaran la selecció realitzada i adjuntaran les garanties donades pels seus fabricants.

La documentació tècnica a presentar pel Licitador en la seva oferta inclourà, almenys, el següent:

a) Descripció dels equips.

b) Característiques tècniques.

c) Plànols de conjunt de l'equip i de les seves parts.

d) Capacitat de desguàs. Cabals amb les càrregues d'aigua màxima i mínima d'explotació.

e) Accions que transmetin els equips a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas.

f) Relació i característiques dels elements que es preveu adquirir en el mercat.

La documentació tècnica que el Contractista haurà de lliurar al Director consistirà, almenys, en el següent:

Dades bàsiques del projecte. Dimensions principals dels equips, cotes de nivell, càrregues d'aigua màxima normal, extraordinària i mínima d'explotació, etc.

Característiques tècniques de l'equip principal, dels seus mecanismes d'accionament i elements de comandament i control.

Capacitat de desguàs. Corbes de cabal-obertura per a diferents càrregues d'aigua, en forma d'àbac, tenint en compte els diferents règims de descàrrega previsibles en el seu cas.

Plànols del conjunt i de les parts de l'equip, inclosos els mecanismes d'accionament. S'inclouran tanmateix els plànols de detall de les peces fixes i bases de recolzament dels equips amb indicació expressa de les accions que aquests transmeten a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas, i els plànols i esquemes elèctrics dels quadres d'alimentació i pupitres de comandament, senyalització i control.

Prescripcions tècniques dels materials, fabricació i muntatge, incloses les pautes de control de qualitat i de proves en taller.

Plan de proves en obra.

Instruccions de funcionament, manteniment i conservació.

Instruccions d'explotació de l'equip o conjunt d'equips interrelacionats.

Documents de garantia, de qualitat i duració, esteses pels proveedors dels materials o equips adquirits pel Contractista en el mercat.

Llevat autorització expressa del Director, al Contractista no li estarà permès modificar el tipus, dimensions o les característiques dels equips que figuren en l'oferta admesa peel Promotor en el concurs, ni tampoc la procedència i característiques dels elements, aparells o equips subministrats per tercers.

### 8.1.9 Control de qualitat

#### *8.1.9.1.1 Control de producció.*

El Contractista estarà obligat a efectuar pel seu compte el control de qualitat dels materials, productes semielaborats i fabricació dels equips hidromecànics, d'acord amb les Pautes de Control que proposi i siguin aprovades pel Director, en els aspectes de control de fabricació, control dimensional i proves en taller.

**Control de fabricació:**

- Control de les característiques dels materials que hagin d'emprar-se en la fabricació dels equips, mitjançant els certificats de qualitat de totes les partides de materials rebuts en fàbrica.

- Control de les dimensions i materials dels productes semielaborats subministrats per tercers.

- Control dels treballs en taller, tal com: caldereria, soldadura, mecanitzat i ajust, muntatges parcials, etc.

- Control de les proteccions anticorrosives executades en fàbrica.

**Control dimensional**. Una vegada finalitzada la fabricació de cada equip, s'efectuarà una presentació en blanc amb la finalitat de comprovar que totes les dimensions finals corresponen a les dimensions i toleràncies indicades en els plànols aprovats o especificades en aquest Plec. La presentació en blanc dels equips de comportes i peces fixes podrà realitzar-se en una bancada horitzontal. El protocol amb les dimensions finals de tots els conjunts constitutius de l'obra formarà part de l'Expedient, o dossier, de Control de Qualitat dels equips.

**Proves en fàbrica**. Per a cada equip s'efectuaran les proves que s'especifiquin en aquest Plec. Per això, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un "Pla de proves de taller", amb la definició de totes les proves que hauran de ser efectuades en fàbrica, una vegada construïts els equips.

**Expedient de control de qualitat**. El Contractista estarà obligat a presentar al Director, en la forma i temps que aquest indiqui, un Expedient de Control de Qualitat, dividit en els capítols de: a) Control de fabricació; b) Control dimensional i c) Proves en fàbrica.

#### *8.1.9.1.2 Control de recepció.*

Encara que la recepció dels equips no es farà sinó després de haver estat muntats i provats en obra, el Director establirà controls de recepció parcials i supeditats als resultats de les proves finals.

El control de recepció en la fase de fabricació en taller consistirà en la vigilància de compliment, per part del Contractista, dels controls de producció indicats a l'apartat anterior.

El Director, o persona en qui delegui, estarà facultat per a exigir del Contractista quanta informació requereixi sobre el desenvolupament dels controls de producció, així com per a fer visites d'inspecció a fàbrica quantes vegades l'estimi convenient i a presenciar les proves, assaigs i verificacions que el Contractista realitzi, especialment les de control dimensional i les proves en fàbrica.

#### 8.1.10 Transport i emmagatzematge

Els perfils elastomèrics d'estanquitat, cargoleria i peces petites seran embalats en caixes de fusta i de forma separada, segons el seu destí a l'obra. Cada caixa haurà de ser marcada amb la identificació de les peces que contingui.

Seran embalats de forma adequada i en caixes de fusta, separats d'altres parts del subministrament, els següents equips:

- Armaris elèctrics i de control.
- Unitat motrius hidràuliques.
- Components dels mecanismes completament ensamblats.

#### 8.1.11 Muntatge

En cap cas estarà permesa la col·locació de peces fixes de comportes al mateix temps que es realitza l'obra de formigó, sinó que haurà d'executar-se un formigó de primera fase en el que es moldearan les ranures i caixetins amb les armadures passants i els ancoratges que indiquen els Plànols de detall aprovats pel Director.

Els ancoratges de les peces fixes de les comportes, tant en el llindar com en els laterals i llinda, en el seu cas, que hagin de quedar encastats en el formigó hauran de tenir dispositius de regulació de la posició de la peça fixa perquè aquesta pugui ser col·locada amb la precisió que es requereix. Generalment es podrà emprar el sistema d'espàrrecs roscats provistos de femella i contrafemella.

Per al muntatge de les vàlvules que hagin de quedar embegudes total o parcialment en el formigó de l'obra definitiva, serà obligatori el formigonat en varies fases. El cos de la vàlvula es muntarà, directament o indirecta, sobre el formigó de primera fase al que es fixarà rígidament de manera que no existeixi risc de moviments de la vàlvula a l'executar el formigó de segona fase.

Quan la vàlvula hagi de quedar al descobert, col·locada sobre un sòcol o recolzament de formigó, els espàrrecs d'ancoratge s'allotjaran en buits o caixetins moldeats en el formigó de primera fase. La vàlvula es recolzarà sobre aquest formigó, en la seva correcta posició i s'anivellarà mitjançant falques d'acer. Posteriorment, es rebrà la base dels recolzaments del cos de vàlvula, es col·locaran els espàrrecs d'ancoratge, s'executarà el reblert de caixetins i, una cop endurit aquest, es tibaran els ancoratges.

Quan es tracti de vàlvules de poc pes, acoblades mitjançant brides cargolades a una canonada o blindatge sense recolzaments de formigó, el muntatge de la vàlvula es realitzarà una vegada solidaritzada la canonada o blindatge a l'obra de fàbrica. Si la vàlvula fos embridada en els seus dos extrems, es disposarà de brides de desmuntatge amb cèrcol en forma de falca.

En els Plànols de muntatge hauran de figurar les toleràncies de col·locació de totes les unitats o elements de manipulació per separat. Es fixaran les toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies continues i de les unions entre peces contigües.

Abans d'iniciar el muntatge, es comprovarà la posició, forma i dimensions del buit o forat on hagi d'allotjar-se la comporta o vàlvula, utilitzant per allò els elements d'amidament i posicionat adequats.

Una vegada col·locades les peces fixes o els cossos de les vàlvules, però abans d'efectuar el formigonat de reblert secundari, la Direcció verificarà la correcta posició de dites peces o vàlvules. El contractista estarà obligat a corregir els errors de col·locació, en el cas que aquests sobrepassin les toleràncies establertes. Si per a corregir els defectes de col·locació fos precís desmuntar les peces, demolir i reconstruir part de l'obra de formigó, el contractista realitzarà aquestes operacions al seu càrrec, seguint les instruccions del Director.

Finalitzat el muntatge, el Contractista procedirà a la reparació de la protecció anticorrosiva realitzada en taller i a l'execució del sistema de pintura de hagi de ser realitzat en obra.

#### 8.1.12 Proves en obra

Quan el muntatge dels equips hidromecànics s'hagi finalitzat, es procedirà a realitzar els controls i proves necessàries per a verificar el correcte muntatge dels equips i el compliment de les característiques establertes en el projecte aprovat.

Les proves seran realitzades tant en sec com amb càrrega d'aigua.

Les proves amb càrrega d'aigua es realitzaran durant el primer reblert del sistema hidràulic, amb la càrrega corresponent al cop d'ariet.

Amb anterioritat a la iniciació del muntatge el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un Pla de verificacions i proves, en sec i amb càrrega d'aigua, basat en les especificacions del Plec i del projecte aprovat.

Les verificacions i proves en sec seran, almenys, les següents:

- Verificació dimensional de les peces encastades i en els equips mòbils.
- Verificació dimensional de folgances entre les parts encastades i els equips en aquestes instal·lats.
- Comprovació del bon funcionament de cadascuna de les comportes, atalls o vàlvules en els seus moviments de tancament i obertura.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament dels equips així com els mitjans de maniobra.
- Comprovació de pressions en els circuits hidràulics durant les maniobres d'obertura i tancament.
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.

Les proves de càrrega d'aigües hauran de comprendre, com a mínim, el següent:

- Verificació de filtracions en comportes, atalls i vàlvules tancades.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament i temps de maniobra.
- Comprovació de les pressions i de l'estanquitat en els circuits oleohidràulics durant totes les fases de la maniobra.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició (visuals i no visuals).
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.
- Estanqueïtat Norma ISO 5208 (Categoria 5).
- Pressió hidrostàtica Norma ISO 5208.
- Funcionament: 3 maniobres completes manuals i/o elèctriques.
- Tensió i intensitat servomotor.
- Per a taulers d'atalls: verificació de la seguretat de maniobra de les bigues d'hissament.
- Verificació d'obertura i tancament dels by-pass incorporats als taulers d'atalls o comportes, en el seu cas.

#### 8.1.13 Amidament i abonament

El subministrament dels equips hidromecànics inclourà els elements que, de forma ni exhaustiva ni excloent, es relacionen a continuació:

Peces fixes, ancoratges, plaques de recolzament i tots els dispositius necessaris per a la subjecció o encastament dels equips a l'obra de fàbrica.

Els elements o unitats principals de les comportes o vàlvules, incloses totes les peces d'estanquitat.

Els equips d'accionament de les comportes i vàlvules, inclosos els motors elèctrics i les seves proteccions, els quadres elèctrics i aparamenta de baixa tensió, les bombes d'oli i els conductes oleohidràulics, en el seu cas.

Els conductes hidràulics de by-pass amb tots els seus accessoris i vàlvules.

Els conductes metàl.lics i dispositius d'aireació.

Els blindatges metàl.lics entre comportes o vàlvules properes i en les zones de transició i de descàrrega.

Els sistemes de senyalització de la posició d'obertura de les comportes o vàlvules.

Els sistemes de protecció, alarma i mesura.

Les peces de reposició.

L'amidament i abonament es realitzarà per unitat d'equip col·locat i provat segons els preus unitaris que apareixin en el Quadre de Preus.

Els preus unitaris que apareixen en el quadre de preus inclouen totes les despeses de projecte, fabricació, premuntatge en taller, protecció anticorrosiva, transport o altre muntatge en obra, així com de les proves en obra.

#### 8.1.14 Marques i inscripcions.

A tots els elements haurà de constar-hi, de forma indeleble:

- Diàmetre nominal.
- Pressió nominal.

- Any de fabricació.
- Identificació del fabricant.

## 8.2 VÀLVULES

### 8.2.1 Definicions

L'objecte del present article és l'establiment de les condicions de projecte, execució, muntatge i proves de les vàlvules.

Els tipus d'equips que es tracten en aquest article són les següents:

Vàlvules de seccionament:

Vàlvules de comporta.

Vàlvules de papallona.

Vàlvules guillotina.

Valvules de retenció

Vàlvules hidràuliques volumètriques

**Diàmetre Nominal (DN).** Es defineix com a diàmetre nominal de la vàlvula o ventosa el diàmetre interior de la secció de pas a la mateixa, a la zona de la seva connexió amb la canonada, independentment que, en el seu interior, pugui tenir part o conductes d'un diàmetre diferent.

**Pressió Nominal (PN).** Màxima pressió que, d'acord amb el projecte, ha de suportar la ventosa o vàlvula, incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable de situacions.

### 8.2.2 Característiques

Els materials que s'utilitzin en la fabricació de les ventoses de sèrie compliran les especificacions de l'apartat 1 i 8.1 d'aquest Plec.

L'elastòmer serà innocu enfront de l'aigua.

Totes les vàlvules estaran previstes per a una pressió nominal mínima de 10 kg/cm$^2$.

Les vàlvules portaran, per tal de muntar-les a la canonada, brides perforades a PN 10, segons la norma UNE 19153.

En cas que l'eix de subjecció del disc no sigui continu, s'haurà de complir, com a mínim, el que disposa la Norma AWWA C-504 quant a la profunditat de la inserció en cos i disc.

El desmultiplicador per a accionament de la vàlvula haurà de subministrar, a cabal constant al volant, un cabal creixent a les proximitats de la tanca, que n'asseguri l'estanqueïtat i disminueixi la pressió per cop d'ariet.

Pel que fa a la resistència mecànica del desmultiplicador, és preferible que sigui del tipus cargol-femella, accionant un sistema del tipus biela-maneta per tal d'aconseguir un gir a 90 graus. El sentit de gir per a la tanca serà el de les agulles del rellotge.

Pel que fa a la motorització de les vàlvules, el servomotor haurà de disposar, per al comandament a distància, dels elements següents:

- Contactes dobles de final de carrera.
- Potenciòmetre d'angle d'obertura.
- Resistència de calda per a cambra de contractes.
- La tensió de funcionament del servomotor serà de 220/380 V.

### 8.2.3 Vàlvules de comporta.

Vàlvules de comporta (per a pressions iguals o inferiors a 25 Kg/cm$^2$).

Servei : Diversos.

Els materials usats en la fabricació de les vàlvules seran resistents a l'aigua, a la corrosió, lliures de substàncies tòxiques, i no seran atacats per desenvolupament de bacteris, algues, fongs o altres formes de vida, i sense arribar a contaminar per sabor, olor, enterbolament o coloració, l'aigua que es troba o que pogués estar en el seu contacte. Cap dels components usats, conté crom ni cadmi ni altra substància no potable.

La grassa usada pel muntatge dels eixos o qualsevol altra part interior de les vàlvules, és de qualitat alimentària (ELESA-NT2 o FMC/UNALBA2).

El punt anterior és d'aplicació a les vàlvules des de 40 a 500 mm de pas i pressions de 10, 16 i 25 Kg/cm$^2$

Les vàlvules de comporta muntades per a l'aïllament de ventoses seran de fusell exterior.

Especificació de materials

Els materials constituents de les vàlvules són els següents:

- Cos, tapa i llentia de tancament en fosa nodular GGG-50.

- El volant de fosa nodular (GGG-50) per a evitar trencaments.

- El parell de maniobra per al tancament de la vàlvula és en tot cas inferior a 10 Kg/m i la pressió sobre l'elastòmer no sobrepassa els 50 Kg/cm$^2$

- La longitud de muntatge, correspon al model curt de la norma DIN 3.202.F4. Aquesta longitud correspon amb la norma Europea E.N. 16. columna 14.

- Les brides estan dimensionades segons DIN 2501.

- Segons recomanació ISO, sobre brides, recollida per DIN2.501 i DIN 2.576, en el sentit de portar el DN 80, 8 forats per a PN-10 igual que per a PN-16, les vàlvules portaran aquest forat, amb el que s'aconseguirà la intercanviabilitat, entre ambdues pressions i per tant major possibilitat d'evitar recanvis diferents.

- Amb indicador d'obertura i tancament.

- Els junts per a brides són d'acord amb DIN 2.690.

- El cargols per a brides, són d'acer per a treball pesat, bicromats, zencats o cadmiats, amb rosca mètrica i longitud suficient per a sobresortir 6 mm de les femelles corresponents.

- El tancament elàstic, de buna nitril (N.B.R.) de duresa 70 º SHORE 5º, el qual d'acord amb les normes americanes (AWWA C-509) en el seu apartat 2.2.9.2., està exempt de metalls pesats, i el contingut de coure no supera les 8 ppm.

- Els junts i empaquetatges són del mateix material.

- L'eix és d'acer inoxidable X.20.Cr.13.

- El revestiment anticorrosiu és de pintura epoxi de dos components, d'adormiment químic, aplicat en dues capes, exteriorment i interior, per totes les superfícies.

- Una vegada muntada la vàlvula amb la seva cargolaria se l'aplicarà una tercera capa d'epoxi fins arribar a un gruix total de 200 micres.

- La femella de l'eix de bronze DIN 1.705 Rg.5. = ASTM B.62.

- Cargolaria d'acer treball pesat bicromatada.

De tots els materials anteriorment esmentats, així com de les vàlvules acabades, s'emetran certificats, del fabricant i fonedor.

Especificacions de disseny i construcció

Les vàlvules estan dissenyades amb forma tubular en la part inferior del cos, sense escotadura d'encast, de tal forma que no puguin quedar dipositades grava, pedretes, fangs o qualsevol altre material estrany. A més en el moment del tancament es produeix un efecte venturi, que escombra el fons de la vàlvula, netejant-lo de cossos estranys, per la qual cosa es conserva la tanca hermètica.

La construcció general s'ajusta a DIN 3.352, part 4, tipus a, en tots els seus detalls.

Les vàlvules per a desguassos de difícil accés aniran proveïdes d'allargadors telescòpics de 4 a 5 m de longitud, quadrat de maniobra i registre de sòl o vorera.

Les vàlvules de PN-10 i PN-16 en els diàmetres nominal de 50 a 150 mm ambdós inclosos, són exactament iguals i per tant, les peces intercanviables.

En les mesures de 200, 250 i 300 mm, són intercanviables totes les peces amb excepció del cos, per ser les brides i els seus forats diferents.

Especificacions de prova

Totes les vàlvules seran provades, d'acord amb DIN 3.230, coeficient de fuita hermètic, que es correspon amb la recomanació ISO 5.208-81, essent la pressió de prova de cos el 60% superior a la nominal i la del tancament el 10% superior també a la d'utilització de la vàlvula. En ambdues proves les fuites admeses seran zero gotes.

### 8.3 VENTOSES

#### 8.3.1 Definicions

L'objecte del present article és l'establiment de les condicions de projecte, execució, muntatge i proves de les ventoses.

**Diàmetre Nominal (DN).** Es defineix com a diàmetre nominal de la ventosa el diàmetre interior de la secció de pas a la mateixa, a la zona de la seva connexió amb la canonada, independentment que, en el seu interior, pugui tenir part o conductes d'un diàmetre diferent.

**Pressió Nominal (PN).** Màxima pressió que, d'acord amb el projecte, té que suportar la ventosa, incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable de situacions.

#### 8.3.2 Característiques

Els materials que s'utilitzin en la fabricació de les ventoses de sèrie compliran les especificacions de l'apartat 1 i 8.1 d'aquest Plec.

#### 8.3.3 Ventosa trifuncional combinada.

Equip: Ventosa trifuncional combinada.

Servei: Punts alts en canonades.

Àmbit: Des de DN 150 fins a DN 400. Entrada embridada i sortida protegida.

Ventosa trifuncional combinada composta d'un cos ventosa cinètica amb purgador incorporat a un lateral.

El cos ventosa realitza les dues funcions d'entrada-sortida d'aire en gran quantitat mentre que el purgador allibera bosses d'aire atrapades en els punts alts, quan la canonada està en servei.

La ventosa és capaç d'evacuar aire a la velocitat del só sense que la boia pugi per efecte de la mateixa i no porta difusor ni cap deflector.

La boia és totalment esfèrica construïda en acer inoxidable i suporta un test de pressió de 70 bar.

Tant l'entrada com la sortida, coincideixen amb el diàmetre nominal de la ventosa.

El mecanisme de purga automàtica consisteix en un joc de palanques i una tovera totalment d'acer inoxidable, actuades per una boia flotant esfèrica del mateix material.

Prescripcions addicionals:

En cas que el revestiment no sigui resistent a la intempèrie, es donarà una capa de pintura d'esmalt de poliuretà brillant de dos components a base d'isocianat alifàtic, amb excel·lent retenció de brillantor i color. El color serà el mateix que el del revestiment de fàbrica o el que designi la DO.

#### 8.3.4 Control de qualitat

#### 8.3.5 Control de producció.

Serà d'aplicació l'establert al punt 11.1 d'aquest Plec.

#### 8.3.6 Control de recepció.

Tipus de proves de recepció

Les ventoses es sotmetran a dos tipus de proves diferents: de resistència i d'estanqueïtat. Ambdós tipus de proves s'efectuaran en fàbrica amb el medis auxiliars i humans del fabricant i a càrrec d'aquest, en presència del Director o persona en qui delegui.

Es comprovarà, tanmateix, que les dimensions de les peces i la qualitat dels materials són les definides en el Plec o en els Plànols.

#### 8.3.7 Control dimensional

Es comprovarà que les dimensions geomètriques compleixin les fixades en aquest Plec i les que hagi ofertat el fabricant. En especial es comprovaran els gruixos i els eventuals descentrats en la fosa de les peces.

#### 8.3.8 Prova de resistència

La prova de resistència té per finalitat comprovar que el cos principal de la ventosa té la resistència mecànica suficient per a resistir la pressió interior màxima de disseny amb suficient seguretat.

La prova consistirà en sotmetre a la ventosa, amb una de les seves brides cargolada a un banc de proves i l'altra amb una tapa resistent, també cargolada, a la pressió màxima de servei prevista per al timbratge nominal de la unitat corresponent.

Es prendran precaucions per aconseguir la total expulsió de l'aire que pogués restar en el seu interior; l'elevació de la pressió es farà lentament.

No s'admetrà cap pèrdua ni degoteig a través del cos, encara que poden tolerar-se petits degoteigs a l'exterior a través de la impermeabilització existent entre les diferents peces.

La pressió de prova es mantindrà durant cinc minuts (5 min.) i durant aquest temps se li donaran al cos de la ventosa alguns cops de martell.

#### 8.3.9 Prova d'estanqueïtat

La prova d'estanqueïtat té per finalitat comprovar que la impermeabilitat entre les diferents peces que ho requereixen són estanques que, tanmateix, a les vàlvules l'obturador tancat també ho és.

La prova es realitzarà cargolant al banc de proves la brida que correspon de la unitat a assajar, tenint la precaució d'evacuar bé l'aire del seu interior. La pressió hidràulica s'elevarà lentament fins assolir 1,10 vegades el valor de la pressió màxima de servei prevista per al timbratge nominal de la unitat corresponent.

La pressió es mantindrà durant quinze minuts (15 min.) i durant aquest temps no s'observaran pèrdues ni degoteigs a través del tancament de l'obturador ni dels elements d'impermeabilització entre peces.

#### 8.3.10 Amidament i abonament

Serà d'aplicació l'establert a l'article punt 11.1 d'aquest Plec.

S'abonarà al preu indicat al Quadre de Preus núm. 1.

### 8.4 CARRETS DE DESMUNTATGE

#### 8.4.1 Definicions

L'objecte del present article és l'establiment de les condicions de projecte, execució, muntatge i proves de les carrets de demuntatge.

**Diàmetre Nominal (DN).** Es defineix com a diàmetre nominal del carret de demuntatge el diàmetre interior de la secció de pas del mateix, a la zona de la seva connexió amb la canonada.

**Pressió Nominal (PN).** Màxima pressió que, d'acord amb el projecte, té que suportar el carret de demuntatge, incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable de situacions.

#### 8.4.2 Característiques generals

- Marca — Ibapol o equivalent

Materials

- Cos exterior — Acer al carboni amb recobriment de poliamida tipus Rilsan
- Cos interior — Acer al carboni amb recobriment de poliamida tipus Rilsan
- Cargols de fixació — Inox
- Junta d'estanqueïtat — Neoprè

#### 8.4.3 Control de qualitat

Les carrets de desmuntatge es sotmetran a dos tipus de proves diferents: de resistència i d'estanqueïtat. Ambdós tipus de proves s'efectuaran en fàbrica amb el medis auxiliars i humans del fabricant i a càrrec d'aquest, en presència del Director o persona en qui delegui.

Es comprovarà, tanmateix, que les dimensions de les peces i la qualitat dels materials són les definides en el Plec o en els Plànols.

#### 8.4.4 Amidament i abonament

Serà d'aplicació l'establert al punt 8.1 d'aquest Plec.

En el subministrament estaran inclosos tots els elements accessoris o complementaris que siguin necessaris per al correcte instal.lació i funcionament (junts, espàrrecs, cargols, femelles etc)

S'abonarà al preu indicat al Quadre de Preus núm. 1.

## 9 EQUIPS DE CONTROL

### 9.1 AMIDAMENT I ABONAMENT

Els equips de control: manòmetres, nivells analògics, pressupostats, transductors de pressió i cabalímetre electromagnètic s'amidaran com a unitat (ut) muntada i provada.

En el cas dels nivells analògics, el preu inclourà el subministrament i instal·lació del cablejat fins PLC i en el cas del cabalímetre electromagnètic fins al quadre elèctric i de control.

S'abonarà al preu que aparegui en el Quadre de Preus núm. 1.

# 10 EQUIP I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## 10.1 CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

### 10.1.1 Generalitats

Conducció elèctrica és el conjunt format per un o diversos conductors elèctrics que uneixen una font d'alimentació d'energia elèctrica amb les instal·lacions receptores incloent els elements de subjecció i la protecció mecànica, si l'hagués.

Les conduccions elèctriques es classifiquen, segons la tensió nominal de servei, en:

Conduccions elèctriques d'alta tensió (AT), quan la tensió nominal és superior a 1000 V en corrent altern o a 1500 V en corrent continu.

Conduccions elèctriques de baixa tensió (BT), quan la tensió nominal és igual o inferior a 1000 V en corrent altern o a 1500 V en corrent continu.

Segons la disposició en que estan instal·lades, les conduccions elèctriques es classifiquen en:

- Conduccions aèries.
- Conduccions soterrànies.

En atenció als conductors que les constitueixen, les conduccions elèctriques poden ser:

- Conduccions de conductors nus.
- Conduccions de conductors aïllats.

### 10.1.2 Àmbit

S'inclouen en el present article les conduccions elèctriques d'alta tensió amb cables aïllats i les conduccions elèctriques de baixa tensió de conductors aïllats o nus.

Les conduccions elèctriques de conductors aïllats en baixa tensió poden ser aèries o soterrànies; les de conductors nus seran aèries, denominant-se línies aèries de baixa tensió (BT).

### 10.1.3 Conduccions elèctriques d'alta tensió amb cables aïllats

### 10.1.4 Normativa.

En l'execució de les conduccions elèctriques d'alta tensió amb cables aïllats serà d'aplicació el "Reglamento sobre condiciones tecnicas y garantias de seguridad en linias electricas de alta Tensión"; des d'ara RAT així com la "Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT" (*vigent*) del Ministeri d'Indústria i Energia".

El Real Decret 223/2008, de 15 de Febrer pel que s'aproven el reglament sobre condiciones tecnicas y garantias de seguridad en linias electricas de alta Tensión i les sevesinstruccions tècniques compementaries ITC-LAT 01 a 09.

El Real Decret 1432/2008 de 29 d'Agost, pel que s'estabeixen mesures per la protecció de la avifauna contra la col·lisió i la electrocució en línies elèctriques d'alta tensió.

### 10.1.5 Materials.

#### *10.1.5.1.1 Cables*

Els filferros conductors dels cables podran ser de coure o d'alumini.

Els filferros de coure dur de secció recta circular tindrà les característiques que senyala la norma UNE 21011.

Els filferros d'alumini dur tindran les característiques que senyala la Norma UNE EN 60889.

Fora de casos especials, es recomana l'ús de cables amb conductors d'alumini.

Es recomana els següents tipus de cables:

Cables unipolars sense armadura o amb armadura magnètica, per a tensions alternes fins a 45 kV.

Cables multipolars amb armadura, del tipus amb cintura (de camp no radial), per a tensions alternes fins a 15 kV.

Cables multipolars amb armadura, del tipus amb tres armadures metàl·liques (de camp radial) per a tensions alternes des de 20 fins a 45 kv. Aquest cables estan destinats a instal·lacions fixes. Segons sigui la construcció d'aquests, podran instal·lar-se en conduccions interiors, aèries, soterrànies i subaquàtiques.

**Dades constructives**. Els conductors, la secció o sectorial del qual sigui o no de formació compacta, estaran exempts d'arestes vives o altres irregularitats superficials.

A les cordes rodones convencionals els filferros constituents d'una mateixa corda tindran que ser, necessàriament, del mateix diàmetre; en les compactes i sectorials, la relació entre els

diàmetres de dos filferros diferents d'una mateixa corda no podrà excedir d'una amb tres dècimes.

Els cables unipolars tindran únicament la corda rodona convencional. Els de secció 3 x 25, 3 x 50, 3 x 95 y 3 x 150 $mm^2$, a més de la corda rodona convencional, podran tenir la rodona compacta o la sectorial. El cable de 3 x 240 $mm^2$ de secció tindrà, únicament, la corda compacta o sectorial.

**Embolcall metàl·lic**. Normalment, i fora de casos especials, l'embolcall metàl·lic serà a base de tub continu de plom.

**Revestiment protector per a cables amb o sense armadura**. Els cables amb o sense armadura es protegiran mitjançant una coberta de material termoplàstic, d'acord amb l'especificat a la norma UNE 21123.

**Assentaments d'armadura**. Els assentaments d'armadura seran a base de fibres impregnades, paper crespat o material termoplàstic.

**Armadura**. L'armadura dels cables multipolars serà d'acer, excepte en els cables subaquàtics que serà de filferro d'acer galvanitzat. Les característiques de la mateixa s'establiran en el PTP d'acord amb les condicions de la instal·lació. En els cables unipolars que portin armadura, aquesta serà de floreig d'alumini.

Els cables tripolars de tensió nominal $U_o/U$ = 12/15 seran de camp no radial. Tots els cables de tensions nominals $U_o/U$ = 12/20 kV i 26/45 kV seran de camp radial.

**Marques**. Els cables objecte d'aquest Plec portaran imprès sobre la coberta exterior de PVC, i de forma continua, el nom del fabricant, designació del cable segons la norma UNE 21123 i les dos darreres xifres de l'any de fabricació. En els cables tripolars cadascuna de les ànimes s'identificarà fàcilment.

El Subministrador deurà facilitar en la seva oferta les següents dades:

a) Diàmetre exterior del cable.

b) Longitud de les peces i tipus d'embalatge.

c) Capacitat electrostàtica, en micro Farads per km (μF/km).

-entre conductors i pantalla, en els cables de camp radial.

-entre cada conductor i la resta, prèviament connectats a l'embolcall metàl·lic, en els cables de camp no radial.

d)Els valors admissibles del corrent de curt circuit en els conductors des de 0,1 s fins a 3 s.

e) El màxim valor admissible del corrent homopolar de curt circuit a l'embolcall metàl·lic del cable.

### 10.1.6 Execució.

Quan els cables s'estenguin per safates o suports metàl·lics es tindrà en compte el que s'indica en aquest Plec.

L'estesa dels cables, tant en rasa oberta com per l'interior de tubs, s'executarà de manera que no es danyi l'embolcall exterior. Per això s'empraran corrós en forma de fus, sobre els que es desplaçarà el cable en el seu moviment.

Es respectaran els límits de radi mínim en els canvis de la trajectòria dels cables, que tindran que ser facilitats pel Subministrador en funció del tipus de cable i el seu diàmetre exterior.

Al fer els empalmaments, o confeccionar els terminals, s'impedirà que penetri humitat a l'extrem del cable, un cop que s'hagi tret la tanca de transport. Per a reduir al màxim la possibilitat de que s'humitegi a més de realitzar les operacions en ambient sec, tebi i net, sota la protecció d'una coberta impermeable, es portarà a terme tot el procés de empalmaments sense interrupció.

En l'elecció de les caixes terminals i empalmaments es tindrà en compte la classe d'instal·lació (exterior o interior), la tensió i les característiques del cable.

Cada caixa terminal se subministrarà completa, en un sol embalatge, sense els borns de connexió, acompanyada del full d'instruccions per al seu muntatge i relació de totes les peces components.

Quant els aïlladors estiguin units, rígidament, a la tapa de la caixa, podrà aquest conjunt subministrar-se en un embalatge per separat.

Caldrà verificar que les caixes terminals i empalmaments que es vagin a emprar no tinguin traces d'humitat.

S'assegurarà el reblert complet de mescla aïllant a l'abocar-lo sense deixar bombolles closes d'aire.

En l'elecció dels borns de terminals es tindrà en compte el material del conductor del cable i el dels conductors exteriors als que vagi a ser connectat; per al pas d'alumini a coure, o viceversa, s'empraran borns bimetàl·lics.

En el cas de cables de conductor de coure que es connecten a conductors exteriors, també de coure, es podran emprar borns fabricats amb aliatge C-6440, segons la norma UNE EN 1982.

En els terminals de goma emmotllada per a cables d'aïllament sec s'utilitzaran els borns específics de cada fabricant.

La unió als borns es realitzarà, en el cas de conductors d'alumini, per punxonament profund; en conductors de coure la unió es realitzarà mitjançant cargols de pressió, previ estanyat del cable.

En els terminals amb aïlladors de porcellana s'utilitzaran casquets de connexió, constituïts per una peça de fosa de bronze mecanitzada i un rodó bimetàl·lic coure-alumini, si el cable tingués el conductor d'alumini.

La connexió del casquet amb el conductor d'alumini es realitzarà mitjançant punxonament.

En els empalmaments de cables fins a 12/20 kV les connexions a les mànigues es realitzaran per punxonament. En els empalmaments de cables de tensió més gran de 12/20 kV la connexió s'efectuarà pel mètode denominat "Soldadura Pirelli LRC".

#### 10.1.7 Conduccions elèctriques de baixa tensió amb cables aïllats

#### 10.1.8 Normativa.

En l'execució de conduccions elèctriques de baixa tensió s'aplicarà el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" del Ministeri d'Indústria i Energia (Decret 842/2002 de 2 d'Agost.), des d'ara REBT, i les seves Instruccions Complementàries,

Serà d'aplicació la terminologia establerta en la instrucció ITC-BT 01 del REBT.

Seran d'aplicació les normes UNE que es relacionen en la Instrucció Complementària ITC-BT-02 del REBT.

#### 10.1.9 Control de qualitat

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra els certificats del fabricant on s'especifiqui explícitament les proves i assajos realitzats a fàbrica, d'acord amb les normatives d'aplicació, així com els valors mínims i/o màxims garantits pel Fabricant com a resultats de les diferents proves.

Una vegada instal·lats, els conductors es sotmetran a una prova d'aïllament, per aplicació d'una tensió de 750V/1000 V. El resultat obtingut haurà de ser superior a 750/1000 x U, essent U el valor nominal de la tensió en volts.

En els cables de control, es verificarà que la malla de la pantalla de coure estigui connectada en un sol extrem a fi d'evitar la circulació de corrents paràsits.

#### 10.1.10 Amidament i abonament

S'amidaran les unitats per metre lineal realment executades en obra, incloent, mentre no s'especifiqui el contrari, els assaigs i proves pertinents, i s'abonaran als preus que s'assenyalen en el Quadre de preus..

### 10.2 CANALITZACIONS I SAFATES

#### 10.2.1 Generalitats

Es defineixen les canalitzacions per cables con el conjunt d'evolvent i suporteria per allotjar els conductors elèctrics.

Es classifiquen en:

- Safates
- Tubs

Existiran, a més, canalitzacions soterrades, amb o sense tub.

Les safates a utilitzar seran de plàstic preferentment.

#### 10.2.2 Normativa

Les canalitzacions emprades acompliran les prescripcions del "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" del Ministeri d'Indústria i Energia (Decret 842/2002 de 2 d'Agost.), des d'ara REBT, i les seves Instruccions Complementàries, així com les Normes UNE d'aplicació en cada cas.

### 10.2.3 Àmbits d'aplicació de tubs

· Tubs de PE rígids o flexibles en instal·lacions soterrades.

· Tubs de PVC rígids en instal·lacions interiors en zones sense risc mecànic, zones d'oficines, etc. Els flexibles, en falsos sostres i zones empotrades interiors.

· Tubs d'acer galvanitzat en calent rígids o acer plastificat flexibles en instal·lacions de superfície on puguin produir-se impactes mecànics. En general, el tram final d'escomeses a tots els equips (a excepció de l'enllumenat i endolls), tindran el seu tram final amb tub flexible d'acer plastificat des de les canalitzacions generals o caixes de derivació.

### 10.2.4 Tubs de polietilè rígids o flexibles en instal·lacions soterrades

Definició

Tub corrugat de polietilè de fins a 160 mm de diàmetre nominal, amb grau de resistència al xoc 9 i muntat com a canalització soterrada.

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

- L'estesa i col·locació.

Condicions del procés d'execució.

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa anivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització es col·locarà una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

Les rases es rebliran posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius.....<= 3

Distància entre la canalització i la capa de protecció.....>= 10 cm

Fondària de les rases.....>= 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons .....10 cm

Es podran utilitzar canalitzacions soterrades amb tub de polietilè reticulat no propagador de la flama, especial per a conduccions elèctriques.

La part superior dels tubs, estarà sempre a una fondària superior a 60 cm del nivell del terreny.

Els tubs portaran anar protegits amb sorra o formigó.

Es tindrà en compte les prescripcions de la ITC-.BT 07.

### 10.2.5 Tubs de PVC rígid per canalitzacions interiors.

Definició:

Tub rígid de PVC de fins a 48 mm de diàmetre nominal, amb grau de resistència al xoc 7 o 9, connectat roscat.

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

- L'estesa, fixació i corbat

- La connexió o roscat dels trams

Condicions Generals:

Els canvis de direcció s'han de fer amb corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions seran roscades, i han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició.....± 20 mm

- Alineació.....± 2%

.....<= 20 mm/total

El tub es fixarà als paraments amb brides o abraçaderes protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. Les brides i abraçaderes en instal·lacions exteriors, seran plastificades.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals.....<= 60 cm

- Trams verticals.....<= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos..... >= 25 cm

Distància entre registres .....<= 1500 cm

Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D tub (mm) | 9 | 11 | 13 | 16 | 21 | 29 | 32 | 36 |
| Distància (cm) | 11 | 17 | 17 | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 |

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius. ..... <= 2

Penetració del tub dins les caixes.....1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de

  l'angle en els canvis de direcció .....± 5 mm

- Penetració del tub dins les caixes .....± 2 mm

Les caixes de derivació seran de PVC, amb accessoris normalitzats pels fabricants per a la seva connexió.

La suportaria i accessoris seran els normalitzats pels fabricants.

Les caixes seran de PVC o metàl·liques, estanques IP-54. Els tubs es fixaran a les caixes de forma roscada, amb accessoris normalitzats pels fabricant. No s'admetrà l'entrada a les caixes amb cons.

Els conductors podran ocupar com a màxim 1/3 de la secció útils dels tubs. Les caixes de derivació tindran com a mínim un 50% d'espai de reserva.

### 10.2.6 Tubs d'acer galvanitzat per instal·lacions interiors.

Definició.

Tub rígid d'acer galvanitzat, rígid o flexible plastificat, de diàmetre nominal 48 mm com a màxim, roscat i muntat superficialment, especial per a canalitzacions elèctriques.

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

- L'estesa, fixació i corbat.

- La connexió o roscat dels trams

Condicions Generals.

El tub es fixarà als paraments amb brides o abraçaderes protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. Les brides i abraçaderes en instal·lacions exteriors, seran plastificades.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals ..... <= 60 cm

- Trams verticals ..... <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos ..... >= 50 cm

Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D tub (mm) | 9 | 11 | 13 | 16 | 21 | 29 | 32 | 36 |
| Distància (cm) | 11 | 17 | 17 | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 |

Radis de curvatura:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D tub (mm) | 9 | 11 | 13 | 16 | 21 | 29 | 32 | 36 |
| Radi (cm) >= | 9 | 11 | 12 | 13,5 | 17 | 20 | 20 | 20 |

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius .....<= 2

Penetració del tub dins les caixes ..... 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició ..... ± 20 mm

- Alineació .....± 2%

.....<= 20 mm/total

- Penetració del tub dins les caixes ..... ± 2 mm

- Distància de la grapa al vèrtex de

  l'angle en els canvis de direcció ..... ± 5 mm

Les caixes de derivació seran de PVC o metàl·liques, amb accessoris normalitzats pels fabricants per a la seva connexió.

La suportaria i accessoris seran els normalitzats pels fabricants. Els accessoris de connexió, seran també especials per connexionat roscada , amb els records i peces necessàries.

Les caixes de derivació o metàl·liques, estanques IP-54. Els tubs es fixaran a les caixes de forma roscada, amb accessoris normalitzats pels fabricant. No s'admetrà l'entrada a les caixes amb cons.

Els conductors podran ocupar com a màxim 1a de la secció útils dels tubs. Les caixes de derivació tindran com a mínim un 50% d'espai de reserva.

### 10.2.7 Àmbits d'aplicació de safates

Safates i canals de PVC cegues amb tapa per cables de M.T. (convenientment senyalitzada) i zones intempèrie sense risc específic.

Safates d'acer galvanitzat en calent de vareta per cablejat de B.T., control i serveis auxiliars en nau de bombes.

Safates cegues de xapa d'acer, amb tapa per cablejat a equips amb variador de velocitat.

### 10.2.8 Safates de PVC

Definició.

Safata plàstica de PVC rígid, de fins a 100 x 600 mm com a màxim, amb tapa. Podrà ser de tipus llis (safata cega) o ranurat. Sempre amb tapa.

Característiques Generals.

Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.

Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Resistència a la flama (UNE 53315)..... Autoextingible

Reacció en front el foc (UNE 23727) .....M1

Rigidesa dielèctrica (UNE 21316).....Alta(>=24 KV/mm)

Conductivitat tèrmica .....Baixa

FONS LLIS:

Grau protecció (UNE 20-324) ..... IP-429

Les dimensions s'han d'expressar-se ..... En mm.

FONS PERFORAT:

Grau protecció (UNE 20-324) ..... IP-229

Les dimensions han d'expressar-se..... En mm

Temperatura de servei (T) ..... -20°C<=T<= 60°C

Temperatura d'estovament Vicat (UNE 53-118) .....>= 81°C/mm

Condicions d'instal·lació:

S'utilitzaran safates de PVC cegues amb tapa per a la instal·lació dels cables de M.T. El suports i cargoleria, seran també de PVC. Aquestes safates aniran convenientment senyalitzades amb plaques indicadores de perill de mort. La safata per cables de M.T. podrà ser ranurada amb autorització expressa de la Direcció d'Obra.

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim de dues per safata, fixades a la suporteria corresponent.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments com a màxim.

Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.

Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.

Les safates de cables es muntaran d'acord amb els plànols normalitzats del fabricant, amb tots els seus accessoris, així com colzes, derivacions, suports canvis de nivell, reduccions, etc. de manera que es formi un conjunt apropiat i predissenyat.

La distància entre suports haurà de ser tal que el pes dels cables previst, més un 20% de reserva no produeixen una fletxa superior al 0,5% (en sentit longitudinal i) de la distància entre suports i en cap cas superior a 2 m. A més, les safates hauran de ser suportar un pes eventual de 70 kg. degut al pes de una persona sobre elles.

### 10.2.9 Safates metàl·liques.

Definició.

Safates metàl·liques galvanitzades en calent per immersió segons normes UNE 37.501 a 37.508, de:.

- Planxa d'acer amb tapa
- Reixeta d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Cega amb ala estàndard
- Perforada amb ala estàndard
- Perforada amb el centre llis reforçat

S'utilitzarà safata cega reforçada, amb tapa, per instal·lació del cables que alimenten als variadors de velocitat.

Característiques generals:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa de tipus reforçat, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

La xapa serà de 1,5 mm d'espessor com a mínim. L'espessor de galvanitzat, serà com a mínim de 55 micres.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Cega amb ala estàndard..... >= IP-419
- Perforada amb ala estàndard ..... >= IP-219
- Perforada amb el centre llis reforçat ..... >= IP-219

Quan l'acer porta un recobriment sintètic o plàstic.

El recobriment ha de ser de PVC, niló o d'altres plàstics, de 70 micres com a mínim.

- Resistència a la flama..... Autoextingible i inflamable

REIXETA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella de vatera d'acer.

El diàmetre de la vareta serà de 7 mm com a mínim, i el gruix mínim de galvanitzat de 70 micres.

Grau de protecció (UNE 20-324):..... >= IP-XX9

Quan l'acer porta un recobriment sintètic o plàstic.

El recobriment ha de ser de PVC, niló o d'altres plàstics, de 70 micres com a mínim.

- Resistència a la flama..... Autoextingible i inflamable

Condicions generals del muntatge.

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport normalitzades, d'acer galvanitzat en calent, de PUK o equivalent, i de resistència mecànica adequada segons el pes i moment a suportar, degut als cables, pes propi i eventual pes d'una persona. L'anclatge dels suports als paraments, es farà amb tacs metàl·lics de resistència adequada a l'esforç a suportar.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces especials fixades amb cargols o reblons. No es permetrà el mecanitzat i soldat a obra de cap suport o safata, sense l'aprovació prèvia i per escrit de la Direcció d'Obra en casos puntuals.

Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim.

El final de les safates de xapa ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Toleràncies d'execució:

- Nivell o aplomat .....<= 0,2%
  15mm/total
- Desploms.....<= 0,2%
  .....15 mm/total

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Les safates de cables es muntaran d'acord amb els plànols normalitzats del fabricant, amb tots els seus accessoris, així com colzes, derivacions, suports canvis de nivell, reduccions, etc. de manera que es formi un conjunt apropiat i predissenyat.

La distància entre suports haurà de ser tal que el pes dels cables previst, més un 20% de reserva no produeixen una fletxa superior al 0,5% (en sentit longitudinal) de la distància entre suports i en cap cas superior a 2 m. A més, les safates hauran de ser suportar un pes eventual de 60 kg. degut al pes de una persona sobre elles. La deformació admesa en sentit transversal és d'un 5%.

#### 10.2.10 Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament en mòduls d'una llargària de 3 m, admetent-se una tolerància de ± 10 mm.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes

Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

#### 10.2.11 Control de qualitat

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra els certificats del fabricant on s'especifiqui explícitament les proves i assajos realitzats a fàbrica, d'acord amb les normatives d'aplicació, així com els valors mínims i/o màxims garantits pel Fabricant com a resultats de les diferents proves.

#### 10.2.12 Amidament i abonament

S'amidaran per metres realment instal·lades en obra, incloent, mentre no s'especifiqui el contrari, els assaigs i proves pertinents, i s'abonaran als preus que s'assenyalen en el Quadre de Preus.

El preu inclou tapa superior, part proporcional de suports per a sostre o paret, corbes, unions, canvis de nivell, accessoris de muntatge i fixació.

### 10.3 QUADRES GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

#### 10.3.1 Condicions generals

Per aquest equip serà d'aplicació el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries MI BT 001 a 044, ambdues incloses. S'ajustaran també a la norma UNE 20098, "Conjuntos de aparamenta de baja tensión montados en fàbrica", i a la UNE 20324, "Clasificación de los grados de protección de las envolventes".

En tot cas les parts amb tensió no seran accessibles des del front, de manera que no puguin produir-se contactes fortuïts. No es podran produir contactes directes amb les barres encara que s'obrin les portes, i per tant les barres aniran forrades amb termorretràctil o protegides amb metacrilat.

El quadre es lliurarà completament connectat entre les barres i els interruptors, fusibles, seccionaments i terminals de connexió de les conduccions de sortida.

Les condicions de servei, les característiques constructives i els assaigs seran els que s'exposen a la norma UNE 20098.

Es cuidarà especialment que hi hagi un accés fàcil a tots els terminals i aparells. Les portes de les caixes, armaris o cel·les estaran dotades de frontisses que permetin treure-les aixecant-les, disposades per a poder abatre-les per complert per a que no restringeixint l'accés a l'interior. Estaran assegurades amb manetes fixes i es preveurà el seu tancament amb clau.

Tot el cablejat elèctric de control serà de tipus incombustible i es subjectarà mitjançant abraçaderes de material resistent a la corrosió.

Tots els terminals de cables seran de pressió, no admetent els terminals soldats. Es donarà preferència als terminals tancats en forma de corona circular en els que penetri la biela roscada de la regleta o born de l'aparell.

Els aparells de maniobra que formen part dels quadres de baixa tensió compliran les següents normes:

- CEI-EN-60831/1/2, CEI831/1/2, CEI EN 60439-1 condensadors.
- UNE-EN 60947-2 Interruptors automàtics de baixa tensió per a circuits de distribució

- UNE-EN 60947-4 Paramenta de maniobra de baixa tensió. Contactors i arrencadors de motor. Contactors i arrencadors electromecànics.

- UNE-EN 60947-5 Parament de Baixa Tensió. Aparells i elements de commutació per circuits de comandament. Aparells electromecànics per circuits de comandament.

- UNE-EN 60073 Principis bàsics i de seguretat per la interfície home-màquina, el marcatge i la identificació. Principis de codificació per als indicadors i els actuadors.

- UNE-EN 60447 Principis bàsics i de seguretat per a la interfície home-màquina, el marcatge i la identificació. Principis de maniobra.

- UNE-EN 60447 Aparellatge de baixa tensió. Part 3: interruptors, seccionadors, interruptors-seccionadors i combinats fusibles.

- UNE -HD 60269-2 Fusibles de baixa tensió. Part 2-1: Regles suplementàries per als fusibles destinats a ser utilitzats per persones autoritzades (fusibles per a usos inicialment industrials). Seccions I a VI: Exemples de fusibles normalitzats.

- UNE –EN 61800-3 Accionaments elèctrics de potència de velocitat variable.

- Reglament Tècnic de Baixa Tensió

- Normativa de Compatibilitat electromagnètica.

Totes les superfícies metàl·liques seran degudament tractades contra l'oxidació mitjançant un procés de fosfatat per immersió (el que implica desengreix, decapat, fosfatat, passivat i secat), realitzat en una instal·lació automàtica de banys controlats, aconseguint així una gran uniformitat i penetració en els tractaments.

L'acabat es realitzarà, prèvia imprimació, amb pintura de color i tipus que es determini.

L'embarrat estarà format per pletines de coure electrolític E-Cu-F30 d'alta conductivitat, disposat i dimensionat de forma que suporti, sense deformacions permanents, els esforços tèrmics, i dinàmics produïts pel màxim curt-circuit que es pugui presentar. Les connexions que, per derivacions o prolongacions de l'embarrat, s'hagin de realitzat, es farà de forma que s'eviti en qualsevol moment, una disminució de la pressió de contacte.

Les barres principals, unions, cargols, suports, etc, hauran d'estar dimensionats de manera que suportin els efectes dinàmics resultants de valor de cresta de la intensitat de curtcircuit, tenint en compte les indicacions de la norma IEC 909 pel seu càlcul, i la IEC 363-1973 per a la contribució dels motors davant un curtcircuit.

Els suports de les barres i les separacions entre embarrats es realitzarà amb material aïllant no higroscòpic d'alta qualitat.

Els anclatges de les barres, seran del tipus de fixació transversal, i hauran de permetre la dilatació longitudinal de les barres.

Les barres s'identificaràn, d'acord amb els següents colors:

Fase R: Negre

Fase S: Marró

Fase T: Gris

Neutre: Blau clar

Terra: Groc

Per al quadre de bombes, donat que els motors són trifàsics, no serà necessària la instal·lació de pletina de neutre.

La seqüència de les fases en les barres serà RST amb la Fase S en el mig, i la Fase R en les següent posicions mirant al quadre de front:

- A dalt per a disposició en plànol vertical
- Davant per a la disposició en plànol horitzontal
- A l'esquerra per a barres verticals.

Els cargols de fixació, arandel.les, femelles de fixació seran d'acer inoxidable, aptes per ambient humit. el fabricant podrà proposar un altre tipus de material justificant les propietats mecàniques d'esforç i les propietats anticorrosives del recobriment.

S'instal·larà una barra de terra horitzontal contínua de coure a tot el llarg del quadre de secció mínima de 30x10 mm.

Totes les parts mòbils, portes, tapes, safates, etc, estaran directament connectades al col·lector general de terra amb malla de coure o cables flexible verd/groc, de secció mínima de 16 mm2.

Els punts de connexió amb l'estructura, portes, tapes, etc., hauran de tenir una connexió que ens garanteixi una excel·lent conductivitat. Es recomana la soldadura de cargols de llautó amb plata a les portes, tapes i estructures i en les safates galvanitzades la unió amb terminals de secció més gran.

Tot el cablejat serà realitzat d'acord amb els esquemes de maniobra, control i enclavaments realitzats pel constructor i presentats per aprovació. La maniobra s'alimentarà des del quadre de serveis auxiliars, a la tensió de 220 V.

El marcatge de cables de maniobra serà del tipus funcional.

Els identificadors en els cables que connecten als borns de sortida, seran del tipus anelles autoadaptables i flexibles, amb numeració aràbiga; cada anella s'identificarà per un número.

Cada punt de cable portarà un terminal de coure del tipus compressió de secció adequada per admetre la del cable que ha de ser connexionat sense disminuïr la seva secció. Hauran d'estar aïllats de manera que es puguin tocar amb la mà sense risc de contacte amb les parts actives una vegada connectats als borns.

Els tipus de cable a emprar serà:

- Circuits de potència : 2.5 $mm^2$ o superior, segons especificacions càlcul.

- Comandament: 1.5 mm2

Per a les interconnexions de més de 50$mm^2$, s'utilitzarà pletina flexible enfundada.

No s'admetrà en cap cas els empalmaments de cable ja siguin soldats amb estany, amb terminal, etc.

Els terminals dels cables auxiliars, estaran degudament numerats i/o identificats, així com els aparells, d'acord amb els esquemes de cablejat, mitjançant etiquetes, anells d'identificació de material de plàstic.

Les regletes de borns, per cablejats externs, permetran la connexió dels cables amb terminals de punta amb forma lineal que s'introduïran en els borns, efectuant-se la connexió mitjançant cargols.

Els feixos de cables per connexió dels aparells situats en els panells d'instruments, portes, de compartiments i/o cel·les, no treballaran a torsió.

En els orificis de pas dels plafons metàl·lics, es disposen maniguets de material adequat, no higroscòpic i retardats a la flama, per protecció mecànica de cablejat.

El cablejat auxiliar general i d'interconnexió, anirà per canaletes de PVC ranurades amb tapa accessible, amb un aïllant de 1000 V.

La interconnexió entre els elements de potència es realitzarà amb pletina de Cu o conductor aïllat 1 KV, de la secció adequada segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

El quadre anirà perfectament identificat, així com els aparells que apareixien al seu front i ho requereixin, d'acord amb les funcions a que estan destinats, mitjançant rètols de plàstic gravats en lletres blanques sobre fons negre, i fixant-los mitjançant cargols o rablons. Els aparells interiors s'identificaran, d'acord amb la denominació que se'ls hi dona en els esquemes, amb rètols adhesius. No és admissible la col·locació de rètols sobre tapes de canaletes o elements desmuntables.

Per evitar les condensacions, el quadre anirà equipat amb un sistema de calefacció elèctrica, mitjançant resistències controlades per termostats.

Els quadres aniran equipats amb sistema de ventilació que garantirà la total evacuació de les pèrdues generades pels elements de potència. Es garantirà una temperatura a l'interior dels quadres de 40ºC com a màxim.

#### 10.3.2 Muntatge

Els quadres elèctrics de baixa tensió hauran de ser subministrats completament muntats i connectats. En cas que estigui constituït per diversos mòduls que tinguin que ser separats per al transport, podrà ser fàcilment armat en el seu emplaçament, tant la part de xapa com a les connexions d'enllaç.

Segons les condicions ambientals, atenent especialment als valors d'humitat relativa , celeritat de variació de la temperatura i contingut a l'aire de pols, fum, vapors, etc, es cuidarà la qualitat hermètica de l'armari.. Es graduarà i es comprovarà el funcionament de les resistències d'escalfament.

#### 10.3.3 Control de qualitat

Els quadres es sotmetran en fàbrica als assaigs i comprovacions d'acord amb la IEC 439 i UNE EN 60439-1 i UNE EN 60439 -2 que a continuació es relacionen:

- Verificació dels límits d'escalfament.
- Verificació de les propietats dielèctriques.
- Verificació de la resistència als curt-circuits.
- Verificació de l'eficàcia dels circuits de protecció
- Verificació de les distàncies d'aïllament i línies de fuita.
- Verificació del funcionament mecànic.
- Verificació del grau d'estanqueïtat.
- Comprovació de dimensions i disposicions dels diferents aparells i components.
- Assaigs de rigidesa dielèctrica.
- Comprovació del perfecte ajust mecànic entre els interruptors automàtics, part fixa de l'interruptor, comprovant el funcionament correcte dels enclavaments mecànics.
- Comprovació del cablejat intern, mitjançant actuació sobre els elements de control, verificant així mateix el correcte funcionament dels enclavaments elèctrics.
- Comprovació del correcte funcionament dels automatismes, simulant en cas necessari les ordres remotes de tancament i desconnexió, l'actuació de les proteccions, enclavaments externs, etc.
- S'emetrà un acta de proves per al quadre relaxant els valors obtinguts dels amidaments i resultant de les mateixes.

Una vegada instal·lat a obra, es sotmetrà en presència de la Direcció d'Obra als assaigs següents:

- Inspecció general del quadre.
- Assaig de funcionament elèctric.
- Verificació de la correcte actuació de les proteccions.
- Verificació de funcionament dels automatismes.
- Verificació de la continuïtat elèctrica dels circuits.
- Asia d'aïllament. El resultat no serà inferior a 1000 x U, essent U la tensió de servei en volts.
- Verificació d'ajustos mecànics.
- Comprovació d'enclavaments.
- Comprovació de les connexions i circuits de posta a terra.
- Comprovació de les connexions a les regletes i borns.
- Comprovació de polaritat als transformadors d'intensitat, aparells de mesura, relés etc.
- Verificació de tota la instal·lació en sistema automàtic.
- Verificació de tota la instal·lació en sistema manual.

El fabricant del quadre aportarà protocol d'assajos segons UNE-EN-60.439.

Dels resultats dels assaigs s'aixecarà un acta que serà signada pels representants de la Direcció d'Obra i el Contractista. En la mateixa, s'exposarà una descripció detallada de les proves realitzades i dels resultats obtinguts, i les conclusions sobre l'aprovació i acceptació dels equips.

#### 10.3.4 Amidament i abonament

S'amidarà per unitat de quadre instal·lat d'acord amb el quadre de preus incloent els assaigs i proves pertinents.

### 10.4 XARXA DE TERRES

#### 10.4.1 Definició

La instal·lació de posada a terra és aquella que compren tot el lligam metàl·lic directe, sense interrupció ni protecció alguna, de secció suficient, entre determinats elements o parts d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes soterrats al terreny, amb objecte d'aconseguir que en el conjunt de les instal·lacions, edificis i zones properes no existeixen diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les corrents de falta o de les descàrregues d'origen atmosfèric que vinguin per les línies elèctriques, a través dels descarregadors de sobretensions i sobreintensitats.

Es consideren els tipus de col·locació següents:

Instal·lació superficial.

Instal·lació soterrada.

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

Estesa i empalmament.

Connexionat a presa de terra.

#### 10.4.2 Condicions

Els criteris de projecte i construcció de les instal·lacions de posada a terra estaran subordinats a la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 13 del Reglament sobre

Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, i a la Instrucció Complementària ITC BT-18 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, ambdós del Ministeri d'Indústria i Energia.

#### 10.4.3 Control de qualitat

Es mesurarà el valor de posada a terres, garantint-se un valor inferior a 15 Ω. Les proves s'efectuaran després d'un període sec perllongat.

Es verificarà que les tensions transferides des de les xarxes de terres de M.T. no superin en cap cas els valors reglamentaris o especificats en projecte.

Es verificarà la equipotencialitat de totes les estructures i canonades metàl·liques.

Totes les proves es realitzaran en presència de la Direcció d'Obra, emitint-se certificat per escrit dels resultats obtinguts.

#### 10.4.4 Amidament i abonament

S'amidaran i abonaran per les unitats de manera independent que conformen el sistema de posada a terra com s'indica en el quadre de preus.

### 10.5 ENLLUMENAT EXTERIOR

#### 10.5.1 Definició

El present article té per objecte especificar les condicions que han de complir les instal·lacions d'enllumenat interior, exterior i en soterranis, tenint en compte les especials característiques d'humitat i risc de contacte amb parts en tensió, que construeixen a les obres objecte del present Plec.

##### 10.5.1.1 Característiques generals de les lluminàries.

Les lluminàries utilitzades en general, seran per a làmpades de descàrrega d'halogenurs metàl·lics i làmpades fluorescents. En locals de grans dimensions o alçades considerables, es podran utilitzar lluminàries amb làmpades de vapor de mercuri o halògens metàl·lics.

Els projectors amb làmpades de descàrrega, seran de fàcil manteniment, amb apertura ràpida del vidre de tancament (sense caragols) i equip enxufable per connectors tipus FASTON (o equivalent).

Les lluminàries utilitzades seran d'alt rendiment, i de les potències normalitzades.

Es necessitarà autorització expressa de la Direcció d'obra per a la utilització d'altres tipus de làmpades.

Pel que fa a les làmpades de descàrrega d'halogenurs metàl·lics, s'utilitzaran les de major rendiment lumínic i vida útil de les que es disposin en el mercat en el moment de realitzar l'obra.

En la mesura del possible s'instal·larà làmpades de màxima eficiència, especialment en aquells punts on es prevegi un consum molt alt, adoptant per tant la tecnologia Led.

Les lluminàries d'emergència, seran també estanques, al igual que les d'enllumenat normal, en locals de característiques especials. El seu flux lumínic garantirà un nivell mínim de 5 lux en cas de fallida en l'enllumenat normal.

#### 10.5.2 Instal·lació

Les instal·lacions seran en general de superfície, amb tub de PVC rígid o d'acer i caixes de derivació estanques IP-54. Els mecanismes estancs IP-54 en la zona de nau, sala safates i locals de característiques especials.

En sales de control i zones similars, es podrà realitzar una instal·lació empotrada amb caixes i mecanismes estàndard.

Les caixes seran de PVC o metàl·liques, estanques IP-54. Els tubs es fixaran a les caixes de forma roscada, amb accessoris normalitzats pels fabricant. No s'admetrà l'entrada a les caixes amb cons.

Els conductors podran ocupar com a màxim 1/3 de la secció útils dels tubs. Les caixes de derivació tindran com a mínim un 50% d'espai de reserva.

Els tubs per formació de canalitzacions d'enllumenat normal, enllumenat d'emergència i força seran independents.

#### 10.5.3 Control de qualitat

Serà d'aplicació l'estipulat a l'apartat "Control" de la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEE, "Instalaciones de elèctricidad. Alumbrado exterior".

-. Caiguda de tensió:

Amb tots els punts de llums connectats es mesurarà la tensió a l'escomesa del centre de comandament i als caps dels diversos ramals.

La caiguda de tensió, al ramal, no serà superior al tres per cent (3%) de l'existent al centre de comandament , si en aquest abasta el seu valor nominal.

- Aïllament:

L'assaig d'aïllament es realitzarà per a cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors actius aïllats.

La mesura d'aïllament s'efectuarà segons allò indicat a l'Article del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió corresponent.

- Proteccions:

Es comprovarà, que la intensitat nominal dels diferents fusibles sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

- Línia de terres:

Es mesurarà la resistència a terra en cada punt, que no haurà de ser superior a quinze ohms (15 Ω).

- Equilibri entre fases:

Es mesuraran les intensitats a cadascuna de les fases, R,S i T, havent d'existir el màxim equilibri entre elles.

- Identificació de fases:

S'ha de comprovar que el Quadre de Comandament i a tots aquells als quals es realitzen conduccions, els conductors de les diverses fases i el neutre, si n'hi ha, siguin fàcilment identificables per llur color.

- Il·luminació:

Es comprovarà amb luxòmetre, que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos al Projecte.

- Proves de la recepció:

Abans de procedir a la recepció definitiva de les Obres, es realitzarà un reconeixement de les mateixes, i la Direcció de l'Obra podrà fer qualsevol de les proves esmentades en la recepció.

#### 10.5.4 Amidaments i abonament

S'amidaran les unitats realment executades en obra, incloent, mentre no s'especifiqui el contrari, els assaigs i proves pertinents, i s'abonaran als preus que s'assenyalen en el Quadre de Preus.

El preu total de cada unitat o subconjunt es refereix a l'equip subministrat, instal·lat, provat i en perfectes

### 10.6 DOCUMENTACIÓ A ENTREGAR PEL CONTRACTISTA AL FINALITZAR L'OBRA.

En acabar l'obra, el Contractista entregarà, sense cap càrrec per a cadascuna de les instal·lacions realitzades, com a mínim tres còpies degudament enquadernades, classificades i inventariades de la documentació que a continuació s'especifica:

Manual de característiques tècniques de tots els equips emprats

Instruccions de muntatge de tots els equips i elements emprats.

Manual amb protocols de manteniment.

Esquemes elèctrics unifilars i desenvolupats dels quadres.

Llistats de cables, borns i connexions.

Llistat de materials, amb referències segons esquemes, marques i subministradors.

Catàlegs comercials de tots els materials emprats.

Certificat de posada en servei de la instal·lació garantint que s'acompleixen els paràmetres per la que va estar dissenyada, o documentació equivalent.

Projectes de legalització, actes de posta en servei i butlletins quan aquests siguin preceptius.

Certificats de control de qualitat de les instal·lacions o documentació equivalent, emès per una entitat aliena al Contractista (ICICT, ECA, o equivalent).

### 10.7 CONTROL DE QUALITAT I CRITERIS D'ACCEPTACIÓ.

El Contractista, com a control de qualitat de les instal·lacions realitzades, farà sense cap càrrec addicional les proves que s'especifiquen al Pla de Control de Qualitat redactat pel ell mateix i aprovat per la Direcció de l'obra, contractant per a la realització d'aquesta tasca a una Entitat d'Inspecció i Control homologada per la Generalitat de Catalunya.

# 11 MESURAMENT I VALORACIÓ DE LES OBRES

## 11.1 CRITERIS PER AL MESURAMENT I ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

### 11.1.1 Mesurament i abonament del metre cúbic d'excavació mecànica en qualsevol tipus de terreny.

L'excavació s'abonarà com a màxim per metres cúbics d'excavació teòrica conforme els plànols que figurin en el Document nº 2 del present Projecte i el preu que figuri en el Quadre de Preus nº 1 del Document nº 4.

No serà abonable cap excés d'excavació que el Contractista realitzi sobre els volums que es dedueixin de les dades contingudes als plànols i ordres que rebi de la Direcció d'Obra, abans del començament o en el curs de l'execució de les obres.

Les excavacions realitzades s'amidaran, traient sobre terreny, abans de començar-les, quants perfils transversals estimi convenient la Direcció d'Obra, restant referits en planta als senyals fixos del replanteig. Un cop finalitzades les excavacions, es tornaran a fer els perfils en els mateixos punts, obtenint-se per diferència les superfícies d'excavació real. Només seran d'abonament les excavacions i els desmunts indispensables per a l'execució de les obres, d'acord amb el projecte o el que fixi, en el seu cas, la Direcció d'Obra.

### 11.1.2 Metre cúbic de reblert de rasa.

El reblert de les diferents capes de materials previstos en les seccions tipus de rasa s'abonaran per metres cúbics teòrics executats conforme les especificacions assenyalades en aquest Plec i d'acord amb els perfils fets en l'excavació.

### 11.1.3 Transport de terres.

Aquesta unitat d'obra compren els transports de productes procedents de les excavacions a l'abocador.

### 11.1.4 Metre quadrat d'apuntalament de rases.

Quan la Direcció d'Obra hagi aprovat o ordenat l'apuntalament, aquest serà d'abonament.

- $m^2$ d'apuntalament de rases fins al 50% de superfície coberta.
- $m^2$ d'apuntalament de rases fins al 100% de superfície coberta.

Els metres quadrats es refereixen a la superfície dels laterals de la rasa, essent d'abonament ambdós costats. Aquestes unitats s'aplicaran en funció de la diferents profunditat a la que s'hagi de fer l'apuntalament.

### 11.1.5 Obres de fàbrica en general.

Seran d'abonament al Contractista, les obres de fàbrica executades d'acord amb els plànols del Projecte o les modificacions introduïdes per la Direcció d'Obra en el replanteig, o durant l'execució de les obres, que constarà en plànols de detall o ordres escrites. S'abonaran pel seu volum o la seva superfície, d'acord amb el que s'especifiqui en els corresponents preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº 1.

En cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica que per la seva conveniència o altres causes executi el Contractista.

### 11.1.6 Sanejament de fons de rasa.

Pel sanejament de fons de rasa, quan la presència del fang ho faci inestable, s'emprarà un pedraplè de matxuca de mida no superior als 100 mm compactat fins a arribar a una rasant sense fang i s'abonarà com a "metres cúbics de subministrament i posta en obra de grava menuda de matxuqueix de granulometria adequada "realment subministrats i col·locats.

### 11.1.7 Volum (m3) de formigonat de fons de rasa.

L'execució del llit de formigó prevista en cas de sanejament de fons de rasa s'abonarà per metres cúbics de formigó teòric.

### 11.1.8 Armadures d'acer a emprar en formigons armats.

Es defineix com a armadures d'acer a emprar en formigó armat, el conjunt de barres d'acer que es col·loquen en el interior de la massa de formigó per a ajudar a aquest a resistir els esforços a què estan sotmesos.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra els plànols de detall d'espessament de les armadures, d'acord amb els quals, si són aprovats, s'executarà l'obra.

L'ús, execució i altres prescripcions per a la utilització de l'acer, es regirà per la Instrucció pel projecte i execució d'obres de formigó armat I.O.H.

Les armadures d'acer emprades en formigó armat s'abonaran per quilograms realment emprats.

Es considerarà a efectes de mesurament, que la relació entre el diàmetre nominal i el pes unitari ve expressat pels valors de la taula següent:

| (mm) | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (kg/ml) | 0,15 | 0,22 | 0,40 | 0,62 | 0,89 | 1,21 | 1,58 | 2,47 | 3,86 | 6,31 | 9,86 |

#### 11.1.9 Paviments, voreres i vorades.

A efectes d'abonament del paviment es consideraran tones o metres quadrats realment col·locats o demolits atenent a la tipologia del mateix i diferenciant les capes col·locades, per a aplicar el preu corresponent que figura en el Quadre de Preus.

#### 11.1.10 Demolicions.

Inclouran en tot cas la retirada de runes, càrrega sobre camió i transport a l'abocador.

En fàbrica de formigó armat s'abonarà per metres cúbics demolits.

En paviments i voreres es mesurarà per metres quadrats demolits i de forma independent.

L'arrancada de vorades s'abonarà per metres lineals del mateix a més de la retirada.

#### 11.1.11 Reposició de serveis.

Es diferenciaran els següents casos:

- Encreuament amb clavegueres, línies de baixa tensió i connexions de servei domiciliaries d'aigua potable, incloent arrencada i reposició manual, esgotament, entibació i materials.
- Encreuament amb una línia subterrània d'alta tensió, incloent arrencada i reposició de paviment, excavació manual, esgotament, entibació i materials.
- Encreuament amb una conducció múltiple de telèfon, incloent arrencada i reposició de paviment, excavació manual, esgotament i material.
- Encreuament amb un cable coaxial de la Companyia Telefònica, incloent arrencada i reposició de paviment, excavació manual, esgotament, entibació i materials.

### 11.2 PETITES OBRES DE FÀBRICA

Les petites obres de fàbrica de les conduccions com arquetes, obres de registre, cambres de ruptura de càrrega, passos de carreteres de les canonades de subministrament, pous de registre de sanejament, cambres de descàrrega automàtica, sobreeixidors de crescudes, massissos d'ancoratge de la conducció general i pas sota riera protegides i completament acabades als preus establerts en els Pressupostos Parcials per a cada tipus.

Per això s'han establerts uns pressupostos per a unitats mesurades en cada tipus.

En conseqüència es mesuraran per unitats als preus mitjos determinats.

Aquelles obres no especificades en concret es mesuraran i abonaran per les unitats integrants com: excavació, encofrat, etc.

### 11.3 CONDUCCIONS

Es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) realment posat en obra, als preus establerts, per a cada tipus de conducció emprats en aquest Projecte, del Quadre de Preus nº 1.

Els preus de compra i subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials i la seva descàrrega.

Els preus de muntatge i col·locació comprenent, així mateix, les despeses ocasionades pels enllaços provisionals i definitius que hagin de realitzar-se amb canonades existents i les proves indicades en el present Plec.

L'amidament de les conduccions s'efectuarà directament en obra sobre l'eix de les mateixes, descomptant l'espai ocupat per vàlvules i demés accessoris que siguin d'abonament per separat.

### 11.4 ELEMENTS ACCESSORIS ESPECIALS DE LES CONDUCCIONS

Aquests elements, vàlvules comportes, ventoses, coladors de pressa, s'amidaran i abonaran per unitats (un) col·locades als preus que per a cada un figura en el Quadre de Preus nº 1 i en els que s'inclou les juntes i peces d'unió a les canonades entre les quals estan situades, així com la seva col·locació, pintura i proves necessàries.

### 11.5 MUNTATGE D'EQUIPS ELÈCTRICS

#### 11.5.1 CABLES

Al preu assignat per metre lineal (ml) queda comprés el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Llevat del cas del cable de mitja tensió, es considerarà inclòs al preu per metre lineal (ml) la part proporcional d'unions, derivacions, terminals, etc.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

#### 11.5.2 CONDUCCIONS PER A CANALITZACIONS D'ENLLUMENAT, BAIXA I MITJA TENSIÓ

El preu compren l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el replè de la rasa, la sorra que serveis de llit i de recobriment als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan escaigués les canaletes prefabricades).

En cas de conducció per a encreuament de calçades, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó, així com l'excavació, el replè i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

En tots els casos s'entén que el preu és el mateix, qualsevol que sigui el nombre de canonades (o canaletes) necessàries.

També està inclosa la compactació fins a un noranta per cent (90%) del proctor normal.

Es mesurarà per metre lineal (ml).

#### 11.5.3 PUNT DE LLUM

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa en alt factor, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posta a terra de tot el conjunt, així com el dau de formigó amb els seus perns d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris pel seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (un) acabada i comprovada.

#### 11.5.4 CENTRES I QUADRES DE MANIOBRA

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats, necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesura de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques, rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat de maniobra com a continent del elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei.

Es mesurarà per unitat acabada i en servei.

### 11.6 CERTIFICACIÓ DE L'OBRA EXECUTADA

#### 11.6.1 Valoració de les obres.

#### 11.6.2 Relacions valorades

La Direcció d'Obra, prenent com a base els amidaments de les unitats d'obra executada a què es refereixen els articles anteriors i els preus contractats o contradictoris, en el seu cas, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen.

No podrà ometre's la redacció de l'esmentada relació valorada mensual pel fet que, en algun mes, l'obra realitzada hagi estat de petit volum fins i tot nul·la, fora que el Promotor hagués acordat la suspensió de l'obra.

L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figuren en lletra en el Quadre de Preus unitaris del Projecte per a cada unitat d'obra i als preus de les noves unitats d'obra no previstes en el contracte que hagin estat degudament autoritzats i tenint en compte el que es preveu en el present Plec per a abonament d'obres defectuoses, materials aplegats, partides alçades i abonaments a càrrec de l'equip posat en obra.

Al resultat de la valoració, obtingut en la forma expressada en el paràgraf anterior, se li augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracte i la xifra que resulti es multiplicarà pel coeficient d'adjudicació, obtenint així la relació valorada mensual.

#### 11.6.3 Certificacions

Les certificacions s'expediran prenent com a base la relació valorada i es trametran per la Direcció d'Obra fins dels següents deu dies del final del període a que corresponguin.

#### 11.6.4 Audiència del Contractista

En la mateixa data en la qual la Direcció d'Obra trameti la certificació, remetrà el Contractista una còpia d'aquesta i la relació valorada corresponent, als efectes de la seva conformitat o objeccions que el Contractista podrà formular en el termini de quinze dies, comptats a partir del de recepció dels expressats documents.

Contràriament, i passat aquest termini, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hagués subscrit la seva conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas, els usos i costums del país o regió respecte a l'aplicació dels preus o el mesurament de les unitats d'obra.

#### 11.6.5 Requisits per a l'abonament

El Contractista té dret, d'acord amb els preus convinguts de l'obra que realment executi amb subjecció al projecte que va servir de base a la contractació, a les seves modificacions aprovades i a les ordres donades per escrit per la Direcció d'Obra.

#### 11.6.6 Certificació de les obres.

#### 11.6.7 Millores proposades pel Contractista

El Contractista podrà proposar, per escrit, a la Direcció d'Obra, la substitució d'una unitat d'obra per altra que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de més acurada preparació

o qualitat que els contractats, l'execució amb majors dimensions de qualsevol part de l'obra, o en general qualsevol millora d'anàloga naturalesa que jutgi beneficiosa.

Si la Direcció d'Obra estimés convenient, encara que no necessària, la millora proposada, podrà autoritzar-la per escrit sempre que no alteri substancialment el Projecte, però el Contractista no tindrà dret a indemnització de cap classe, sinó sols a l'abonament del que correspondria si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al que es va contractar.

Per contra, quan la Direcció d'Obra consideri necessari adoptar la millora proposada pel Contractista, es procedirà en la forma establerta dins d'aquest Plec.

#### 11.6.8 Preus

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabament de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu unitari, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus. Tanmateix, ex consideraran inclosos tots els conceptes que figurin en la descripció, encara que no figurin en la seva descomposició.

Totes les despeses que pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol de les que, sota el títol genèric de costos indirectes, s'anomenen a l'article 67 del Reglament General de Contractació de l'Estat, es consideraran sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorades independentment en altres unitats d'obra o en partides alçades.

El preu que figuri en lletra en els quadres de preus prevaldrà sobre el que figuri en xifres i no podrà ser modificat encara que s'observin errors en la seva descomposició.

#### 11.6.9 Revisió de preus

No hi haurà revisió de preus.

#### 11.6.10 Partides alçades

Les partides alçades s'abonaran conforme s'indiqui en el Plec de prescripcions tècniques particulars. En el seu cas es consideraran als efectes del seu abonament:

1. Com partides alçades a justificar, les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris.
2. Com "partides alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs l'especificació dels quals figuri en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades a justificar s'abonaran als preus de la contracta, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin inclosos en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

Perquè la introducció del nous preus així determinats no es consideri modificació del projecte hauran de complir-se conjuntament les dues condicions següents:

1. Que el Promotor contractant hagi aprovat, a més dels nous preus, la justificació i descomposició del pressupost de la partida alçada.
2. Que l'import total de l'esmentada partida alçada, tenint en compte en la seva valoració tant els preus inclosos en els quadres de preus com els nous preus d'aplicació, no excedeixi del import figurat en el Projecte.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'estarà a les instruccions que dicti per escrit la Direcció d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

#### 11.6.11 Anualitats

Les anualitats d'inversió previstes per a les obres s'establiran d'acord amb el ritme fixat per a la seva execució.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat major que la necessària per a executar les obres en el temps prefixat en el contracte, llevat que a judici de la Direcció d'Obra existeixin raons per a estimar-ho inconvenient.

Però no tindrà dret a percebre cada any, qualsevol que sigui el import del que s'hagi executat o de les certificacions expedides, una quantitat més gran que la consignada en l'anualitat corresponent.

Quan, excepcionalment, l'acceleració dels treballs vingui exigida per raons d'interès públic, la Direcció d'Obra ho comunicarà al Contractista i es redactarà, si existeix acord, un nou programa de treball acoblant-lo a les noves circumstàncies, amb la fixació, en el seu cas, del nou terme total del contracte.

En aquest supòsit la Direcció d'Obra procedirà de conformitat amb el Contractista a un reajustament d'anualitats, sempre que ho permetin els romanents dels crèdits aplicables de que disposi el Projecte.

**11.6.12 Certificació a compte de materials aplegats, equips i instal·lacions.**

**11.6.13 Abonament a compte per a materials aplegats**

Quan no hi hagi perill de que els materials rebuts com a útils i emmagatzemats a l'obra o als magatzems autoritzats per al seu aplec sofreixin deteriorament o desapareguin, es podrà abonar al Contractista fins al 75 per 100 del seu valor, incloent tal partida en la relació valorada mensual i tenint en compte aquest avançament per a deduir-lo més tard del import total de les unitats d'obra en que quedin inclosos aquests materials.

**11.6.14 Abonaments a compte per instal·lacions i equip**

Podran concedir-se abonaments a compte, amb les garanties previstes a l'article 143 del Reglament General de Contractació de l'Estat, per raó de l'equip i de les instal·lacions necessàries per a l'execució de l'obra, si es troben en disposició de ser utilitzats i l'esmentada utilització ha de tenir lloc en terme immediat d'acord amb el programa de treball.

Els abonaments a compte per instal·lacions i equip seran fixats, discrecionalment, per la Direcció d'Obra amb les dues següents limitacions:

Primera.- El valor de les instal·lacions i equips, afectat pels percentatges següents:

- Vies de comunicació ..... 100
- Edificis per a oficines d'obra, tallers i laboratoris ..... 100
- Pavellons temporals per a obrers ..... 90
- Instal·lació d'abastament i distribució d'aigües, sanejament, subministrament d'energia i telèfon ..... 80
- Altres instal·lacions ..... 70
- Maquinaria pesada ..... 60

Segona.- El import amortitzable en la fase considerada de l'obra de les esmentades instal·lacions i equips.

En tot cas aquests abonaments requeriran en la fase petició expressa del Contractista, previ el compliment dels següents requisits:

a) Que acrediti la propietat de les instal·lacions i equips de que es tracti.

b) Que es comprometi per escrit a destinar exclusivament a l'obra la instal·lació o equip de que es tracti, i a no retirar-lo fins que no sigui autoritzat per a això per la Direcció d'Obra.

c) Que hagi presentat un programa de treball amb indicació expressa de les instal·lacions i equip necessari en cadascuna de les fases d'execució de l'obra.

d) Que a judici de la Direcció d'Obra, resultin aprovats per al fi a que es destinen en nombre, característiques i estat de conservació.

e) Que cadascun dels seus elements estigui descrit detalladament i identificat i valorat, contradictòriament a l'Acta corresponent subscrita pel Contractista i la Direcció d'Obra.

**11.6.15 Deduccions pel reintegrament dels abonament a compte per instal·lacions i equip**

El reintegrament dels abonaments a compte concedits sobre les operacions preparatòries a que es refereix l'Article anterior, s'efectuarà deduint de les certificacions d'obra executada, un percentatge del import que fixarà la Direcció d'Obra de manera que permeti el reintegrament de l'abonament a compte abans de finalitzar l'obra, i que per tant serà superior al tant per cent que l'abonament a compte representi sobre la resta de l'obra que falti per executar en la data de la concessió.

Amb posterioritat, la Direcció d'Obra podrà acordar que aquests reintegraments es cancel·lin en menor període de temps, quan les circumstàncies així ho aconsellin.

Les deduccions en les certificacions per a aquests reintegraments són totalment independents d'altres descomptes que poguessin efectuar-se sobre aquelles per qualsevol concepte.

En cas de resolució del contracte serà immediatament exigible el reintegrament total de l'abonament a compte concedit, qualsevol que sigui la causa d'aquella.

A Vilanova i la Geltrú, Juliol 2024

**Sr. Marc Alsina Martí**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat: 22.775
**PLIKUM, SL**

## ÍNDEX

**1 GENERALITATS.....1**

1.1 CABALS DE CÀLCUL..... 1
1.2 DIMENSIONS DELS CONDUCTES I CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA XARXA. ..... 1
1.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA. ..... 1

**2 CARACTERÍSTIQUES DELS TUBS. .....2**

2.1 COL·LOCACIÓ I MUNTATGE DELS TUBS..... 2
*2.1.1 Rases per allotjament dels tubs.....2*
*2.1.2 Senyalització de les canonades .....2*
2.2 PROVES A REALITZAR EN LES CONDUCCIONS. ..... 2
2.3 PROVES DE PRESSIÓ INTERIOR..... 2
2.4 PROVES D'ESTANQUEÏTAT ..... 3
2.5 COL·LOCACIÓ DELS TUBS..... 3

**3 CARACTERÍSTIQUES DE LES PECES ESPECIALS I ALTRES MATERIALS I EQUIPS.....3**

3.1 VÀLVULES ..... 3

**4 ESCOMESES. .....4**

4.1 COLLARINS DE PRESSA ..... 18
4.2 DIÀMETRES D'ESCOMESA ..... 18
4.3 MATERIALS DE L'ESCOMESA..... 18
4.4 ARMARI DE COMPTADOR I COMPTADOR STANDARD ..... 18

**5 RECEPCIÓ DEFINITIVA DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA. .....19**

# 1 GENERALITATS

Només s'inclouen en aquest apartat les característiques tècniques i funcionals dels elements bàsics i més comuns que composen els projectes de xarxes de distribució d'aigües potables.

## 1.1 CABALS DE CÀLCUL

Les condicions que han de complir les xarxes de distribució per l'abastament d'aigües a efectes del càlcul seran:

- Pels sectors definits com sol residencial, s'haurà de prevenir una dotació fixa de 500 litres per habitant i dia, incloent els cabals corresponents a rec i contra incendis. El nombre d'habitants previstos s'obtindrà calculant 3 habitants per cada 100 m² construïts.
- Per les zones industrials i terciaris es justificaran degudament els cabals previstos, considerant a efectes de càlcul que els cabals punta no seran inferiors a 2 litres/segon/Ha.
- En parcs, jardins, espais lliures, passeigs, etc... les instal·lacions seran suficients per un consum mínim diari de 50 metres cúbics per Ha.
- El consum màxim resultarà de multiplicar el consum diari mitjà per un coeficient mínim de 2´4.
- D'aquests càlculs quedaran excloses totes aquelles artèries que l'empresa o companyia subministradora determini que tenen funció de transport, a més del propi abastament.
- En zones consolidades o semi-consolidades es prendran com a referència els valors abans indicats.

## 1.2 DIMENSIONS DELS CONDUCTES I CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA XARXA.

Es dimensionarà la xarxa tenint en compte els aspectes següents:

- Cabals necessaris en les distintes utilitzacions, obtinguts a partir de la distribució topogràfica de la població, de la demanda industrial i d'altres utilitzacions.
- Comprovació de pressions i velocitats en tots els trams, per les condicions normals de funcionament, en funció de les dades obtingudes al punt de connexió amb l'artèria d'abastament.
- Amb independència dels resultats obtinguts als càlculs els diàmetres no seran en cap cas inferiors a 100 mm, excepte quan s'accepti expressament pel Servei Municipal.
- Al dimensionament estàtic-resistent hauran de tenir en compte el comportament de les seccions per les següents sol·licitacions:
  - Pes del conducte en tub buit i ple.
  - Sobrecàrregues exteriors de terres i d'altres càrregues mortes.
  - Esforços de terres adjacents.
  - Sobrecàrrega de tràfic.
  - Accions tèrmiques.

Respecte als hidrants d'incendi tindran un diàmetre de cent mil·límetres seran del tipus soterrats en arqueta i s'instal·laran conforme a la Normativa d'incendis vigents.

Es projectaran ventoses i desaigües en tots aquells punts on sigui necessari d'acord amb el perfil longitudinal de la conducció.

Les vàlvules estaran dotades de boca de clau que permeti maniobrar-les . Els ramals de les escomeses seran de tub de polietilè.

Les vàlvules de les escomeses seran de tipus esfera en diàmetres de 1" i de tanca elàstica en diàmetres superiors, instal·lades a l'interior de petites arquetes del tipus normalitzat i precintades. Les marques i models d'aquestes vàlvules seran les tipificades pels Serveis Tècnics Municipals i companyia subministradora per la xarxa general.

## 1.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA.

1. Es projectaran malles tancades, adaptades al traçat dels carrers, tant per l'ampliació de les xarxes existents com per a les de nova planta, sempre que sigui possible. Les artèries d'aquestes malles tindran presses en dos punts diferents a l'objecte de disposar de subministrament en cas d'avaria. Els ramals interiors podran ser ramificats.

2. Les conduccions que afecten a aquests projectes aniran necessàriament per zones de domini públic. En cas excepcional de no poder ser, s'elaborarà un document públic que establirà la servitud corresponent.
3. Les xarxes per a rec de zones verdes hauran de ser independents a les d'abastament, fent-hi la previsió de la instal·lació del corresponent comptador a l'inici de les mateixes.
4. Característiques dels conductes.

## 2 CARACTERÍSTIQUES DELS TUBS.

1. El diàmetre mínim dels tubs a utilitzar serà de 80 mm. excepte allí on el Servei Municipal ho permeti de forma expressa. Els diàmetres han de ser normalitzats d'acord amb Norma DIN.
2. Per tots ells regiran les prescripcions tècniques vigents en matèria de fabricació, densitats, etc. Hauran d'acomplir l'establer en materials que poden ser emprats en aigües potables.

### 2.1 COL·LOCACIÓ I MUNTATGE DELS TUBS.

#### 2.1.1 Rases per allotjament dels tubs.

La profunditat mínima de les rases es determinarà de forma que els tubs resultin protegits dels efectes del trànsit i càrregues exteriors, així com preservades de les variacions de temperatura del medi ambient. Com a norma general, la profunditat mínima serà tal que la generatriu superior del tub quedi, com a mínim a 0,60 metres de la superfície en vorera i 0,80 metres a calçada i sempre per damunt de les conduccions de clavegueram. Si el recobriment indicat com a mínim no es respectés per raons topogràfiques, per altres canalitzacions, etc., es prendran les mesures que els Serveis Tècnics Municipals i l'empresa subministradora dictaminin.

L'amplada de la rasa haurà de ser suficient per a que els operaris treballin en bones condicions.

El Tub s'instal·larà a la rasa segons la forma indicada a l'apartat següent, prohibint-se la col·locació excessiva de tub sense procedir al rebliment per protegir-los de possibles cops i variacions de temperatura. S'haurà de col·locar un llit de recolzament amb sorra fina d'alçada 10 cm. El rebliment s'efectuarà recobrint prèviament el tub amb una capa de sauló, fins una alçada de 10 centímetres sobre la generatriu superior del tub, procedint-se a continuació i una vegada enrasada, al reblert de la rasa amb material granular seleccionat (Material d'excavació o material aportat, en funció de la seva tipologia) exempt d'àrids majors de 5 centímetres per tongades de vint centímetres compactats a mà o mecànicament fins assolir una densitat del 95% del Próctor Modificatl.

Al procedir al reblert de la rasa es deixaran previstos daus d'ancoratge a una distancia màxima de dos-cents metres, amb l'objecte de poder instal·lar les brides cegues i efectuar els apuntalaments necessaris per efectuar les preceptives proves hidràuliques segons la norma MOPU que en presència del personal designat per l'empresa subministradora, hauran d'efectuar-se prèviament a la recepció provisional de les obres per part d'aquesta, que haurà de procedir a la recepció definitiva.

Es respectaran les distancies i normes legals establertes en paral·lelismes i encreuaments amb altres serveis tal com llum, gas, etc.

#### 2.1.2 Senyalització de les canonades

Per sobre de la sorra es col·locarà una cinta de senyalització de color blau amb la inscripció "Aigua potable".

### 2.2 PROVES A REALITZAR EN LES CONDUCCIONS.

Les canonades que s'instal·lin es sotmetran als següents tipus de proves:

• Prova de pressió interior

• Prova d'estanqueïtat

### 2.3 PROVES DE PRESSIÓ INTERIOR.

A mesura que es vagin muntant les canonades, prèviament al rebliment, es sotmetran a la prova de pressió interior per trams no superiors a 500 metres.

La pressió de prova serà la necessària per tal que en el punt més baix resulti una pressió mínima igual a 1,4 vegades la màxima pressió de servei. La diferència de pressió entre el punt més alt i el més baix del tram que es prova no serà superior al 10% de la pressió de prova.

La canonada s'omplirà per la part més baixa i s'obriran boques per tal d'extreure l'aire.

Quan es comprovin canonades de fibrociment o formigó, es recomana mantenir-les plenes des de vint-i-quatre (24) hores abans de la prova.

La bomba de prova tindrà dos manòmetres, un d'ells de comprovació aportat per la Direcció de l'Obra o el Servei.

Una vegada la canonada estigui plena i lliure d'aire, es pujarà la pressió a un ritme no superior a 1 kPA/min (1 kg/cm2 i minut) fins aconseguir el valor fixat per a la prova. A continuació es tancarà la canonada durant trenta minuts (30).

La prova es considerarà satisfactòria quan en aquest temps la pressió no baixi més d'un cinquè de la pressió de prova.

En cas que el resultat de la prova fos negatiu, es tornarà a repetir després d'arreglar l'avaria o defecte.

Si durant les proves de pressió apareguessin trencadures en un 8% dels tubs provats, es refusarà tot el lot de tubs. Si sortís més d'un 4% d'unions defectuoses, es refusarà tot el lot del que formen part.

Una vegada el resultat de la prova de pressió sigui satisfactori, es podrà passar a la prova d'estanqueïtat.

### 2.4 PROVES D'ESTANQUEÏTAT

S'omplirà la canonada anant amb compte d'extreure tot l'aire i es mantindrà una

pressió equivalent a la màxima de treball en el punt més desfavorable.

La prova es realitzarà tancant la xarxa a provar i alimentant-la per mitjà d'un comptador. Es mesurarà la quantitat d'aigua necessària, V, per mantenir durant dues hores la pressió de prova.

Es considerarà satisfactòria si resulta:

V<=K*L*D

Sent:

L= Longitud de la canonada en m.

D= Diàmetre interior en m.

V= Volum aportat en litres

K= Coeficient, que val K= 0,400 per canonades de formigó armat, K= 0,350 per fibrociment, acer i plàstic, K= 0,300 per fosa, i K= 0,250 per formigó pretensat.

### 2.5 COL·LOCACIÓ DELS TUBS.

En totes les peces "T", corbes, colzes i vàlvules on sigui necessari d'acord amb el càlcul realitzat a projecte es disposaran els corresponents ancoratges de formigó armat.

Una vegada els tubs al fons de la rasa, s'examinaran per assegurar-se de que el seu interior està lliure de terra, pedres, útils de treball, etc., i es realitzarà el centrat i perfecta alineació, aconseguit això, es procedirà al seu calçat i acordonat amb material de rebliment per impedir el moviment. Es procurarà que el muntatge dels tubs s'efectuï en sentit ascendent.

## 3 CARACTERÍSTIQUES DE LES PECES ESPECIALS I ALTRES MATERIALS I EQUIPS.

Les peces especials consisteixen principalment en:

• Colzes, tes, reduccions, etc..

• Vàlvules de tancament y maniobres.

• Vàlvules de retenció.

• Peces especials de bifurcació de tubs.

• Ventoses.

S'hauran de definir les disposicions de tots els elements en la xarxa justificant el seu objectiu en conjunt, tenint en compte les exigències funcionals de l'explotació i la seguretat en el servei.

Com a norma general es ficaran vàlvules de tancament en tots els ramals de sortida d'un nus, a més a més de les que s'hagin d'intercalar atenent als criteris de funcionalitat i explotació.

### 3.1 VÀLVULES

Les vàlvules de tancament seran de comporta fins diàmetre de 100mm/80mm.

Per als més grans seran de papallona amb desmultiplicador manual.

Les vàlvules seran, de cos de fosa dúctil, l'eix del mecanisme d'acer inoxidable , el revestiment tant interior com exterior serà d'epoxi en un espessor mínim de 200 micres, les juntes d'estanqueïtat d'elastomer EPDM, NBR o SBR ( UNE –EN 681-1), tant la marca, model i qualitat hauran de ser prèviament acceptades pels

Serveis Tècnics Municipals i l'empresa subministradora. Les vàlvules de papallona portaran desmultiplicador i tots els accessoris previstos per la seva motorització i accionament per telecomandament.

Fins a diàmetre 100 mm, les vàlvules es muntaran directament a rasa, amb quadradet a vista per accionament de l'eix, protegit per tub vertical DN 300 de PVC o similar. La portella serà de mínim 30 * 30, i/o del model propi del Servei Municipal.

## 4 ESCOMESES.

Les escomeses es realitzaran sempre que sigui possible en façana, i només en els casos on així ho permeti el Servei Municipal, en arqueta a la vorera.

Els materials que s'utilitzaran per a la realització de les diferents escomeses, venen definits a continuació en uns sèrie de fitxes anomenades "Especificacions Tècniques d'elements d'escomeses d'aigua potable", on les característiques de cada element estan definides i detallades:

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | | | | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe B)** | | | **DATA** | | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | | | | |
| **Reglamentació oficial**<br><br>**Normativa tècnica de referència** | - Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 75/33<br>- Real decret 11 setembre 1985, número 1616/85 (Presidència). Metrologia. Control de l'Estat.<br>- Real Decret 10 juny 1988, núm. 597/1988 (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme) Metrologia. Regula el Control Metrològic CEE.<br>- Aprovació de model i verificació primitiva: Ordre 28 desembre de 1988 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Comptadors d'aigua. Regula els d'aigua freda (BOE 6 març 1989, núm. 55)<br><br>- Norma ISO 4064-1 | | | | | |
| **Tipologia** | Velocitat, raig únic (DN<=15 mm) o raig múltiple (DN>=15 mm) | | | | | |
| **Classe metrológica** | B | | | | | |
| **Posició** | Horitzontal | | | | | |
| **Pressió nominal** | 16 bar | | | | | |
| **Temperatura de l'aigua** | Entre 0° y 30°C | | | | | |
| **Calibres (mm)** | 13 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| **Cabal nominal ($m^3/h$)** | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 6,0 | 10 | 15 |
| **Tipus d'unió** | Unió roscada | | | | | Unió amb brides |

| | |
|---|---|
| **Marcat** | Obligatòriament: nom del fabricant, classe metrológica, cabal nominal ($m^3/h$), any de fabricació, número de sèrie del comptador, una o dos fletxes que indiquin el sentit de flux, signe de aprovació del model, pressió màxima de servei, la lletra V o H que indiqui si el comptador funciona correctament en posició vertical (V) o horitzontal (H). Las marques de verificació se disposaran sobre una part visible del comptador (Annex IV de la Ordre 28 de desembre de 1988). |

**MATERIALS**

El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència y una estabilitat adequades a l'ús al que se destinin; amb materials que resisteixin las corrosions internes y externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Tots els materials en contacte amb l'aigua seran aptes per a ús alimentari. Las variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de las temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació. (Annex III de la Ordre 28 de desembre de 1988)

**REQUERIMENTS ADDICIONALS**

- Totalitzador orientable en totes las posicions
- Estanc a l'aigua i a l'aire e insensible a l'entelat
- Lectura numèrica
- Transmissió magnètica, protegida contra l'acció de camps magnètics externs
- Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 2 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe C)** | **DATA** | **30/06/2008** |

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Reglamentació oficial**<br>**Normativa tècnica de referència** | - Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 75/33<br>- Real decret 11 setembre 1985, número 1616/85 (Presidència). Metrologia. Control de l'Estat.<br>- Real Decret 10 juny 1988, núm. 597/1988 (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme) Metrologia. Regula el Control Metrològic CEE.<br>- Aprovació de model i verificació primitiva: Ordre 28 desembre de 1988 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Comptadors d'aigua. Regula els d'aigua freda (BOE 6 març 1989, núm. 55)<br>- Norma ISO 4064-1 | | | | | | | | |
| **Tipologia** | Velocitat, raig únic | | | | | | | | |
| **Classe metrológica** | C | | | | | | | | |
| **Posició** | Horitzontal | | | | | | | | |
| **Pressió nominal** | 16 bar | | | | | | | | |
| **Temperatura de l'aigua** | Entre 0° y 30°C | | | | | | | | |
| **Calibres (mm)** | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
| **Cabal nominal ($m^3/h$)** | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 6,0 | 10 | 15 | 20 | 30 | 50 |
| **Tipus d'unió** | Unió roscada | | | | | Unió amb brides | | | |
| **Marcat** | Obligatòriament: nom del fabricant, classe metrológica, cabal nominal ($m^3/h$), any de fabricació, número de sèrie del comptador, una o dos fletxes que indiquin el sentit de flux, signe de aprovació del model, pressió màxima de servei, la lletra V o H que indiqui si el comptador funciona correctament en posició vertical (V) o horitzontal (H). Las marques de verificació se disposaran sobre una part visible del comptador (Annex IV de la Ordre 28 de desembre de 1988). | | | | | | | | |

**MATERIALS**

| |
|---|
| El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència y una estabilitat adequades a l'ús al que se destinin; amb materials que resisteixin las corrosions internes y externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Tots els materials en contacte amb l'aigua seran aptes per a ús alimentari. Las variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de las temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació. (Annex III de la Ordre 28 de desembre de 1988) |
| **REQUERIMENTS ADDICIONALS** |
| - Totalitzador orientable en totes las posicions<br>- Estanc a l'aigua i a l'aire e insensible a l'entelat<br>- Lectura numèrica<br>- Transmissió magnètica, protegida contra l'acció de camps magnètics externs<br>- Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada |

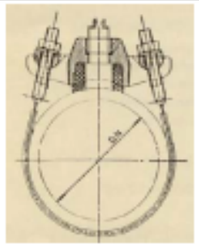
| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 3 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **TUB DE POLIETILÈ** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Característiques de la resina i del tub** | PE 32 (baixa densitat) segons UNE 53131 | | |
| | PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX | | |
| **Pressió nominal (PN)** | PE 32: 10 bar | | |
| | PE 100: 10 bar (SDR=17, S=8)<br>16 bar (SDR=11, S=5) | | |
| **Dimensions i toleràncies** | PE 32: segons UNE 53131 | | |
| | PE 100: segons UNE 53966 EX | | |
| **Color** | PE 32: Negre | | |
| | PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals | | |
| **Dimensions i número de bandes** | DN<=63 mm: mínim 3 bandes<br>63<DN<=250 mm: mínim 4 bandes | | |
| **Marcat** | PE 32: Segons UNE 53131 | | |
| | PE 100: Segons UNE 53966 EX | | |
| **Format** | PE 32: Per 25<=DN<=40 mm, en rotllos de 100 m<br>Per DN=50 mm, en rotllos de 50 ó 100 m<br><br>Per DN>50 mm s'utilitza el PE 100 | | |
| | PE 100: Per 25<=DN<=50 mm, en rotllos de 100 m<br>Per DN=50 mm, en rotllos de 50 ó 100 m<br>Per 63<=DN<=75 mm, en rotllos de 50 ó 100 m o en barres de 6 m<br>Per 90<=DN<110 mm, en rotllos de 25 ó 50 m o en barres de 6 m<br>Per DN>=110 mm, en barres de 6 m | | |

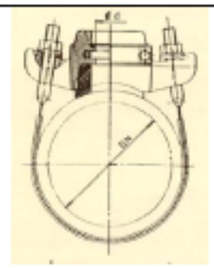
| |
|---|
| El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems.<br>A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol |
| **ASSAIGS** |
| Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a las normes UNE 53131 per al PE 32 i en la UNE 53966 EX per al PE 100. |

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 4 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Pressió nominal** | 16 bar | | |
| **Tipus de collarí** | Capçal més banda, independents | | |
| **Diàmetre nominal de la canonada (DN)** | 50 a 300 mm (gamma mínima) | | |
| **Diàmetre nominal del collarí (D)** | Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2" | | |
| **Pas mínim fresa màquina de foradar (d)** | El mateix que el diàmetre nominal del collarí | | |
| **Alçada cos de presa** | Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar | | |
| **Marcat** | El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material; la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació | | |
| **MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)** | | | |
| **Cos de presa** | Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) | | |
| **Banda** | Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú | | |
| **Connector per unió amb tub de PE** | Llautó | | |
| **Revestiment del cos de presa** | Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm | | |
| **Cargols** | Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET | | |
| **Junta** | Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) | | |
| **ASSAIGS** | | | |

Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:

- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017

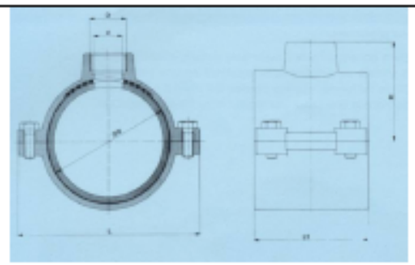


| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 5 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Pressió nominal** | 16 bar | | |
| **Tipus de collarí** | Capçal més banda, independents | | |
| **Diàmetre nominal de la canonada (DN)** | 50 a 300 mm (gamma mínima) | | |
| **Diàmetre nominal del collarí (D)** | Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2" | | |
| **Pas mínim fresa màquina de foradar (d)** | El mateix que el diàmetre nominal del collarí | | |
| **Obturació** | Mitjançant espàtula o mitjalluna | | |
| **Sistema de presa en càrrega** | El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa. | | |
| **Connector per unió amb tub de PE** | Preferiblement, el cos de presa portarà un connector mecànic que permeti la unió directa del tub de polietilè (escomesa) | | |
| **Alçada cos de presa** | Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar | | |
| **Marcat** | El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material; la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació | | |
| **MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)** | | | |
| **Cos de presa** | Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) | | |
| **Banda** | Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú | | |
| **Connector per unió amb tub de PE** | Llautó | | |
| **Revestiment del cos de presa** | Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm | | |
| **Cargols** | Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET | | |
| **Junta** | Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) | | |
| **ASSAIGS** | | | |
| Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:<br><br>- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.<br>- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.<br>- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017 | | | |
|  | | | |

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 6 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Pressió nominal** | 16 bar | | |
| **Cos collarí** | Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols com a mínim | | |
| **Junta** | Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior | | |
| **Diàmetre nominal de la canonada (DN)** | 50 a 250 mm (gamma mínima) | | |
| **Diàmetre nominal del collarí (D)** | Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2" | | |
| **Pas mínim fresa màquina de foradar (d)** | El mateix que el diàmetre nominal del collarí | | |
| **Marcat** | El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida | | |
| **MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)** | | | |
| **Cos** | Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) | | |
| **Revestiment del cos de presa** | Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm | | |
| **Cargols** | Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET | | |
| **Junta** | Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) | | |
| **ASSAIGS** | | | |

Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:

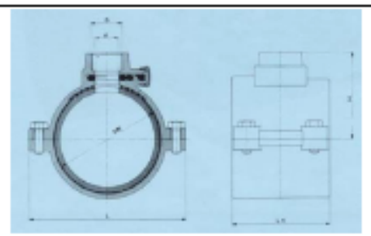
- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017



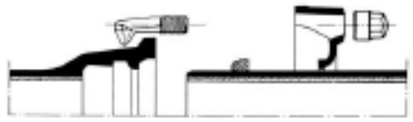
| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 7 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Pressió nominal** | 16 bar | | |
| **Cos collarí** | Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols com a mínim | | |
| **Junta** | Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior | | |
| **Diàmetre nominal de la canonada (DN)** | 50 a 250 mm (gamma mínima) | | |
| **Diàmetre nominal del collarí (D)** | Sortida roscada: DN ¾", 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2" | | |
| **Pas mínim fresa màquina de foradar (d)** | El mateix que el diàmetre nominal del collarí | | |
| **Sistema de presa en càrrega** | El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa | | |
| **Marcat** | El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida | | |
| **MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)** | | | |
| **Cos** | Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) | | |
| **Revestiment del cos de presa** | Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm | | |
| **Cargols** | Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET | | |
| **Junta** | Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) | | |
| **ASSAIGS** | | | |

Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:

- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017



| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 8 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADES DE FOSA , FIBROCIMENT, PVC I PE** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Característiques del material** | Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545 | | |
| **Espessor de paret** | Espessor mínim K=12, excepte Tes on K=14 (UNE-EN 545) | | |
| **Dimensions i toleràncies** | Segons norma UNE-EN 545 | | |
| **Revestiment exterior i interior** | Pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 μm | | |
| **Marcat** | Segons norma UNE-EN 545 | | |
| **Tipus de brida** | Orientable per DN ≤ 300 mm<br>Fixa u orientable DN > 300 mm | | |
| **Pressió nominal mínima de la brida** | PN 16 bar | | |
| **Forat de la brida** | Segons UNE 1092-2 (ISO 2531) | | |
| **Tipus d'unió** | *Canonada de fosa dúctil:*<br>- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)<br>- Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge<br>*Canonada de fibrociment:*<br>- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)<br>*Canonada de PVC o PE:*<br>- Amb brides amb connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (Veure fitxa 9)<br>- Per a canonada de PE es podrà utilitzar també portabrides de polietilè i brida boja (Veure fitxa 8) | | |
| **Cargols** | Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET | | |

| ASSAIGS |
|---|
| Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. |
| T per unió amb brides<br>  Unió amb junta mecànica |

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 11 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **ACCESSORIS DE PE ELECTROSOLDABLE PER A CANONADES DE PE** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Característiques de la resina i de la T** | PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3 | | |
| **Pressió nominal** | PN 16 bar | | |
| **Dimensions i toleràncies** | prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions del tubs segons UNE 53966 EX) | | |
| **Marcat** | Tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió del fusió, temps de fusió i de refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió | | |
| **Color** | Negre | | |
| **Tensió d'alimentació** | Entre 8 i 48 $V_{ac}$ | | |
| **Dimensions del connector** | Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) o 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès) | | |
| **Brida** | Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1) | | |
| **REQUERIMENTS ADDICIONALS** | | | |
| - Les peces seran injectades, no manipulades, excepte les que portin incorporada la brida.<br>- Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).<br>- La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada.<br>- Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic. | | | |
| **ASSAIGS** | | | |

| |
|---|
| Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. |
|  Te electrosoldable  Maniguet electrosoldable |

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 12 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **ACCESSORIS DE PE PER SOLDADURA A TESTA PER A CANONADA DE PE** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Característiques de la resina i del accessori** | PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i UNE 53966 EX | | |
| **Pressió nominal** | PN 16 bar | | |
| **Dimensions i toleràncies** | Segons UNE 53966 EX | | |
| **Color** | Negre | | |
| **Marcat** | Tipus de resina, PN, fabricant i DN | | |
| **Brida** | Material: acer RSt 37-2.<br>Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1) | | |
| **REQUERIMENTS ADDICIONALS** | | | |
| Les peces seran injectades, no manipulades.<br>Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.<br>La longitud de les Tes iguals i reduïdes, així com les reduccions, tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. | | | |
| **ASSAIGS** | | | |
| Els descrits a la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. | | | |

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 13 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE ≤ 20 mm** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Pressió nominal** | PN 16 bar | | |
| **Diàmetre nominal** | DN 13, 20 mm | | |
| **Dimensions** | Segons UNE 19804 | | |
| **Tipus d'obturador** | Assentament pla | | |
| **Antiretorn** | Amb tancament tipus torpede, activat per pestell, guiat de tal manera que no sigui permès el moviment lateral, amb junta de tancament tipus retén | | |
| **Tipus d'unió** | Vàlvula d'entrada:<br>- Entrada: Accessori per a unió amb tub de polietilè<br>- Sortida: Rosca a esquerres més maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja<br>Vàlvula de sortida:<br>- Entrada: Rosca a esquerres més maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja<br>- Sortida: Accessori per a unió amb tub de polietilè | | |
| **Pas** | S'ha de mantenir el DN en tot el recorregut del aigua amb la vàlvula totalment oberta | | |
| **Maniobra** | Manual, mitjançant papallona | | |
| **Sentit de tancament** | Horari | | |
| **Marcat** | Segons UNE 19804 | | |
| **MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)** | | | |
| **Cos** | Llautó | | |
| **Obturador** | Elastòmer EPDM, NBR o SBR | | |
| **Eix de maniobra** | Llautó | | |
| **Juntes d'estanqueïtat** | Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE | | |
| **Antiretorn** | Material antioxidant, preferentment Nylon, Rilsan o Poliacetal. Molla d'acer inoxidable | | |
| **Cargols** | Acer amb recobriment DACROMET | | |
| **REQUERIMENTS ADDICIONALS** | | | |
| **Mecanisme d'obturació** | Ha de permetre ser reemplaçat sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació | | |
| **Antiretorn** | El dispositiu antiretorn anirà incorporat a la vàlvula de sortida | | |
| **Sistema antifrau** | La vàlvula d'entrada ha de permetre instal·lar un sistema antifrau sense haver d'interrompre l'alimentació general | | |
| **Element d'unió amb el tub** | Ha de complir les especificacions exigides als accessoris de llautó per a tub de polietilè (Veure fitxa 15) | | |
| **ASSAIGS** | | | |
| Els assaigs a realitzar tant a la vàlvula com al dispositiu antiretorn es faran en un laboratori acreditat i seran els recollits a la norma UNE 19804.<br>A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017 | | | |

Vàlvula d'entrada

Vàlvula de sortida

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 15 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE ≥ 50 mm** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Pressió nominal** | PN 16 bar | | |
| **Extrems** | Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4 | | |
| **Pas** | Total amb el obturador obert | | |
| **Marcat** | Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209 | | |
| **Retenció** | Haurà d'instal·lar-se una vàlvula de retenció de fosa amb unions amb brides | | |
| **MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)** | | | |
| **Cos i tap** | Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) | | |
| **Revestiment** | Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm | | |
| **Comporta (obturador)** | Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1) | | |
| **Eix de maniobra** | Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420 | | |
| **Rosca de maniobra** | Llautó o bronze | | |
| **Juntes tòriques** | Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1) | | |
| **REQUERIMENTS ADDICIONALS** | | | |
| **Cos** | - No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior<br>- S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals<br>- Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació<br>- Presentarà estanqueïtat total<br>- Disposarà d'una base de recolzament | | |
| **Comporta (Obturador)** | - Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament<br>- En posició oberta no es produiran vibracions | | |
| **Eix** | - Estarà realitzat d'un única peça<br>- No podrà desplaçar-se durant la maniobra | | |
| **ASSAIGS** | | | |
| Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.<br>A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017 | | | |

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 16 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **ACCESSORIS DE LLAUTÓ PER A CANONADA DE POLIETILÈ** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **CARACTERÍSTIQUES GENERALS** | | | |
| **Pressió nominal** | PN 16 bar | | |
| **Característiques de l'accessori** | Segons norma DIN 8076 | | |
| **Tipus d'unió** | Connexió a pressió amb rosca d'atapeïment | | |
| **Núm. de dents de l'anell d'atapeïment** | Mínim 3 | | |
| **Marcat** | Ha de portar inscrit: marca, PN, DN canonada i tipus de llautó (CW617N o CW602N) | | |
| **MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)** | | | |
| **Accessori** | Tots els elements de l'accessori, excepte la junta, seran de llautó (EN 12165), de composició CuZn40Pb2 o CuZn36Pb2As i fabricat mitjançant un procés d'estampat en calent | | |
| **Junta** | Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) | | |
| **ASSAIGS** | | | |
| Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 712, UNE-EN 713 i UNE-EN 715. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.<br>A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017 | | | |
| | | | |

| ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE | | | 17 |
|---|---|---|---|
| **ELEMENT** | **BATERIA PER A COMPTADORS DIVISIONARIS** | **DATA** | **30/06/2008** |
| **BATERIA D'ACER INOXIDABLE** | | | |
| **CARACTERÍTIQUES GENERALS** | | | |
| **Tipologia i dimensions** | Segons UNE 19900 Part 0 | | |
| **Material** | Acer inoxidable segons UNE 19900 Part 1, unions soldades | | |
| **Tipus de brida** | Orientable o fixa (perpendicular o paral·lela al col·lector de la bateria) | | |
| **Recobriment** | Segons norma UNE 19900 Part 1 | | |
| **Marcat** | Segons norma UNE 19900 Part 0 | | |
| **REQUERIMENTS ADDICIONALS** | | | |
| - La bateria ha de disposar de l'homologació corresponent emesa per un organisme acreditat<br>- La bateria ha de tenir el menor nombre de soldadures possible | | | |
| **ASSAIGS** | | | |
| Assaig especificats en la norma UNE 19900 Part 0. El fabricant presentarà la documentació que ho acrediti. | | | |
| | | | |
| **BATERIA DE POLIPROPILÈ** | | | |
| **CARACTERÍTIQUES GENERALS** | | | |

| | |
|---|---|
| **Normativa** | Les bateries de polipropilé compliran totes les especificacions actualment establertes per Resolució amb data 7 de juny de 1988 per la que s'aproven les normes bàsiques per a la instal·lació interior de subministre d'aigua i la instrucció específica per a tubs de material plàstic per a sistemes de distribució d'aigua fins a 60ºC. |
| **Tub** | Segons DIN 8077 / 78 |

### 4.1 COLLARINS DE PRESSA

S'utilitzaran amb caràcter general per escomeses fins a 2" .

S'utilitzaran collarins adients al material de la conducció, del tipus capçal de fosa dúctil cobert amb resina epoxi i juntes amb elastòmer EPDM o NBR més banda d'acer inoxidable amb protecció de cautxú, disposaran segons les necessitats de muntatge del sistema de toma en càrrega i la sortida serà roscada.

Pels tubs de polietilè el collarí serà de fosa dúctil amb quatre cargols d'acer inoxidable , estarà cobert amb resina epoxi i les juntes seran d'elastomer EPDM o NBR, la sortida serà roscada.

Per escomeses de més de 2" es muntaran Te derivació de fosa dúctil.

### 4.2 DIÀMETRES D'ESCOMESA

Per habitatges unifamiliars, el diàmetre d'escomesa serà de 1".

Per altres usos, es podran muntar de diàmetres superiors prèvia justificació del caudal utilitzats i sempre que ho accepti el Servei Municipal d'acord amb les característiques de la xarxa existent.

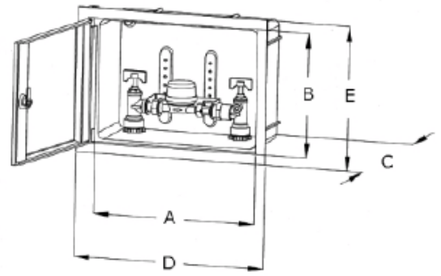
### 4.3 MATERIALS DE L'ESCOMESA

- S'utilitzaran tubs de polietilè PN 10 per a escomeses.

- Accessoris: S'utilitzaran per unir els tubs i els diferents elements, accessoris de llautó estampat en calent i /o maniguets electrosoldables.

### 4.4 ARMARI DE COMPTADOR I COMPTADOR STANDARD

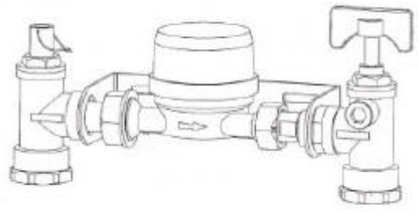
S'empraran cofres amb de PRFV de 25 * 35 amb model homologat pel Servei Municipal




A

| MEDIDAS PUERTAS | UNIDS. POR CAJA | A | B | C | D | E | PESO (kg) UNITARIO | AISLAMIENTO PUERTA | AISLAMIENTO COFRE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 250 x 350 | 1 | 330 | 245 | 135 | 400 | 300 | 2,15 | - | - |
| 250 x 350 | 1 | 310 | 220 | 115 | 400 | 300 | 2,285 | o | o |
| 250 x 350 | 1 | 330 | 245 | 125 | 400 | 300 | 2,195 | o | - |
| 300 x 450 | 1 | 420 | 290 | 135 | 495 | 346 | 2,995 | - | - |
| 300 x 450 | 1 | 345 | 210 | 100 | 495 | 346 | 3,375 | o | o |
| 300 x 450 | 1 | 425 | 290 | 120 | 495 | 346 | 3,165 | o | - |
| 300 x 450 | 1 | 425 | 290 | 102 | 495 | 346 | 2,230 | - | - |

El comptador i claus de muntatge serà subministrat e instal·lat pel Servei Municipal, seguint el següent esquema:



Els comptadors de diàmetres superiors hauran d'acomplir les especificacions del Servei Municipal d'aigua donades a través del Inspector.

## 5 RECEPCIÓ DEFINITIVA DE LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA.

Durant el termini d'execució de les obres, els tècnics del servei municipal podran inspeccionar les obres que es realitzen, aportant les observacions que creguin oportunes per adequar les instal·lacions al reglament i al present document.

Una vegada finalitzades les obres i prèviament a la recepció definitiva, els tècnics del Servei Municipal realitzaran una visita conjunta amb la Direcció d'obra.

La Direcció d'obra proporcionarà prèviament a la recepció un As Build de la xarxa, amb la memòria i càlcul justificatius, i plànols en format CAD on s'inclogui el traçat de xarxa, la topografia, diàmetres, materials i elements singulars de la xarxa.

La Direcció d'obra aportarà també certificat de proves hidràuliques, desinfecció i estanquitat.

Aquesta inspecció i l'As Built servirà per emetre l'informe de recepció per part dels serveis tècnics.

A Vilanova i la Geltrú, Juliol 2024

**Sr. Marc Alsina Martí**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col·legiat: 22.775
**PLIKUM, SL**

# DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST SANT CUGAT DE SESGARRIGUES
Capítol 01 ZONA 1 I 2
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | F169U010 | u | Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 12,000 |
| 2 | F125U005 | m | Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ (P - 1) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1.240,000 |
| 3 | ZPROV002 | m | Xarxa provisional per tal de garantir el subministrament durant el transcurs de les obres, amb canonada de PE100 DN40 PN16 (P - 41) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1.240,000 |
| 4 | ZPROV001 | u | Connexió de les escomeses dels abonats a la xarxa provisional durant el transcurs de les obres. (32-1") (P - 42) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 84,000 |

Obra 01 PRESSUPOST SANT CUGAT DE SESGARRIGUES
Capítol 01 ZONA 1 I 2
Titol 3 02 DEMOLICIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P9G3-DVV6 | m | Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 200,000 |
| 2 | F219UA11 | m2 | Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 5) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 100,000 |
| 3 | P2148-49L5 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 12,000 |
| 4 | P2147-DJ5X | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió | |





# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 12,000 |
| 5 | F219UA31 | m2 | Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 6 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 590,400 |
| 6 | P2R5-DT35 | 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 | 179,500 |
| 7 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 179,500 |

Obra 01 PRESSUPOST SANT CUGAT DE SESGARRIGUES
Capítol 01 ZONA 1 I 2
Titol 3 03 EXAVACIÓ I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | F222U114 | m3 | Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 8) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 520,320 |
| 2 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 650,400 |
| 3 | F228U807 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 11) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 65,040 |
| 4 | F228U107 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 12) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 108,562 |
| 5 | F228U1C7 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 10) | |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 325,200 |
| 6 | P2R5-DT35 | 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 | 253,660 |
| 7 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 253,660 |

Obra 01 PRESSUPOST SANT CUGAT DE SESGARRIGUES
Capítol 01 ZONA 1 I 2
Titol 3 04 XARXA AIGUA POTABLE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | FF38UAG0 | m | Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (P - 21) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1.240,000 |
| 2 | FF32UA50 | m | Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 19) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1.240,000 |
| 3 | FZBU010 | m | Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 29) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1.240,000 |
| 4 | FFZ1U100 | m | Col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats (P - 28) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1.240,000 |
| 5 | FN12U1A2 | u | Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 30) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 29,000 |
| 6 | FND3U1A3 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense | |



Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | presència d'estrebada (P - 31) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 29,000 |
| 7 | FDKZU41D | u | Subministrament de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 18) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 29,000 |
| 8 | FF3AURAA | u | Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 22) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 18,000 |
| 9 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 20) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 18,000 |
| 10 | FFPCU23A | u | Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 27) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 11 | FFP3U23A | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 26) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 12 | PBBM-4IMH | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 13 | PMS0-6Z3W | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 14 | FFNB3A05 | u | u Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 25) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 84,000 |
| 15 | FFN2U215 | u | Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 24) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 84,000 |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | FFN1U215 | u | Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 15 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.<br>Preu vàlid per a totes les escomeses.<br>Amplada de 0,6 m i profunditat de 0,8 m. (P - 23) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 84,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST SANT CUGAT DE SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | ZONA 1 I 2 |
| Titol 3 | 05 | PAVIMENTACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | F9E1U334 | m2 | Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, gris, col·locat a l'estesa amb morter sec M 7,5 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix i repàs i piconatge de caixa de paviment amb compactació del 95% PM, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat (P - 16) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 590,400 |
| 2 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 12,000 |
| 3 | F974U111 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 15) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 12,000 |
| 4 | F936U010 | m3 | Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 15,000 |
| 5 | F9HFU212 | m2 | Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 12 cm, amb capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 7 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2 (P - 17) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 100,000 |





# AMIDAMENTS



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST SANT CUGAT DE SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | ZONA 1 I 2 |
| Titol 3 | 06 | PARTIDES A EXECUTAR PER PART DE LA COMPANYIA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PC001 | m | Desinfecció de la xarxa per part de la Companyia Concessionària segons RD140/2003<br>(P - 37) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1.008,000 |
| 2 | PPAG1 | m | Connexió a la xarxa existent Tipus A (<DN80) a realitzar per part de la Companyia concessionària (P - 39) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 20,000 |
| 3 | PPAG3 | m | Proves de Pressió >1000 ml a realitzar per part de la Companyia Concessionària (P - 40) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST SANT CUGAT DE SESGARRIGUES |
| Capítol | 01 | ZONA 1 I 2 |
| Titol 3 | 07 | SIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PA002 | PA | Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut a l'obra (4% PEM)<br>(P - 34) | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |

**Quadre de preus nº 1**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F125U005 | m | Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ (P - 1)<br>(UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 1,30 | € |
| P-2 | F169U010 | u | Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)<br>(CENT VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 125,41 | € |
| P-3 | F219UA11 | m2 | Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 5)<br>(DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 10,60 | € |
| P-4 | F219UA31 | m2 | Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 6<br>(DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 18,61 | € |
| P-5 | F222U114 | m3 | Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 8)<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 26,30 | € |
| P-6 | F228U107 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 12)<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 47,50 | € |
| P-7 | F228U1C7 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 10)<br>(CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 50,62 | € |
| P-8 | F228U807 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 11)<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 49,19 | € |
| P-9 | F936U010 | m3 | Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13)<br>(CENT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 100,14 | € |
| P-10 | F974U111 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 15)<br>(SETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 16,06 | € |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-11 | F9E1U334 | m2 | Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, gris, col·locat a l'estesa amb morter sec M 7,5 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix i repàs i piconatge de caixa de paviment amb compactació del 95% PM, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat (P - 16)<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 45,87 | € |
| P-12 | F9HFU212 | m2 | Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 12 cm, amb capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 7 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2 (P - 17)<br>(SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 62,71 | € |
| P-13 | FDKZU41D | u | Subministrament de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 18)<br>(VINT-I-UN EUROS) | 21,00 | € |
| P-14 | FF32UA50 | m | Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 19)<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 24,36 | € |
| P-15 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 20)<br>(NORANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 92,18 | € |
| P-16 | FF38UAG0 | m | Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (P - 21)<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 29,07 | € |
| P-17 | FF3AURAA | u | Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 22)<br>(NORANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 90,44 | € |
| P-18 | FFN1U215 | u | Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 15 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada. | 266,51 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Preu vàlid per a totes les escomeses.<br>Amplada de 0,6 m i profunditat de 0,8 m. (P - 23)<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | | |
| P-19 | FFN2U215 | u | Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 24)<br>(DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 17,43 | € |
| P-20 | FFNB3A05 | u | u Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 25)<br>(DOS-CENTS DEU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 210,12 | € |
| P-21 | FFP3U23A | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 26)<br>(TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 362,92 | € |
| P-22 | FFPCU23A | u | Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 27)<br>(QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 441,87 | € |
| P-23 | FFZ1U100 | m | Col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats (P - 28)<br>(ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,98 | € |
| P-24 | FN12U1A2 | u | Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 30)<br>(CENT TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 132,53 | € |
| P-25 | FND3U1A3 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 31)<br>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 94,39 | € |
| P-26 | FZBU010 | m | Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 29)<br>(ZERO EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 0,16 | € |
| P-27 | P2147-DJ5X | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió<br>(QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 4,18 | € |
| P-28 | P2148-49L5 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 4,98 | € |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-29 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM<br>(CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 5,57 | € |
| P-30 | P2R5-DT35 | 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-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 27,72 | € |
| P-31 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 26,31 | € |
| P-32 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 34,32 | € |
| P-33 | P9G3-DVV6 | m | Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)<br>(NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 9,36 | € |
| P-34 | PA002 | PA | Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut a l'obra (4% PEM) (P - 34)<br>(QUATRE MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS) | 4.155,00 | € |
| P-35 | PBBM-4IMH | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat<br>(TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 13,91 | € |
| P-36 | PC001 | m | Desinfecció de la xarxa per part de la Companyia Concessionària segons RD140/2003 (P - 37)<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 2,74 | € |
| P-37 | PMS0-6Z3W | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 19,31 | € |
| P-38 | PPAG1 | m | Connexió a la xarxa existent Tipus A (<DN80) a realitzar per part de la Companyia concessionària (P - 39)<br>(SIS-CENTS DOS EUROS) | 602,00 | € |
| P-39 | PPAG3 | m | Proves de Pressió >1000 ml a realitzar per part de la Companyia Concessionària (P - 40)<br>(MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS) | 1.250,00 | € |
| P-40 | ZPROV001 | u | Connexió de les escomeses dels abonats a la xarxa provisional durant el transcurs de les obres. (32-1") (P - 42)<br>(SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 60,35 | € |
| P-41 | ZPROV002 | m | Xarxa provisional per tal de garantir el subministrament durant el transcurs de les obres, amb canonada de PE100 DN40 PN16 (P - 41)<br>(QUINZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 15,72 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

A Vilanova i la Geltrú, 2024

Sr.Marc Alsina Martí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col legiat 22.775
PLIKUM, SL

**Quadre de preus nº 2**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F125U005 | m | Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ (P - 1) | | 1,30 | € |
| | | | | Altres conceptes | 1,30000 | € |
| P-2 | F169U010 | u | Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2) | | 125,41 | € |
| | | | | Altres conceptes | 125,41000 | € |
| P-3 | F219UA11 | m2 | Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 5) | | 10,60 | € |
| | | | | Altres conceptes | 10,60000 | € |
| P-4 | F219UA31 | m2 | Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 6 | | 18,61 | € |
| | | | | Altres conceptes | 18,61000 | € |
| P-5 | F222U114 | m3 | Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 8) | | 26,30 | € |
| | | | | Altres conceptes | 26,30000 | € |
| P-6 | F228U107 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 12) | | 47,50 | € |
| | | | | Altres conceptes | 47,50000 | € |
| P-7 | F228U1C7 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 10) | | 50,62 | € |
| | | | | Altres conceptes | 50,62000 | € |
| P-8 | F228U807 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 11) | | 49,19 | € |
| | | | | Altres conceptes | 49,19000 | € |
| P-9 | F936U010 | m3 | Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13) | | 100,14 | € |
| | | | | Sense descomposició | 100,14000 | € |
| P-10 | F974U111 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 15) | | 16,06 | € |
| | | | | Sense descomposició | 16,06000 | € |
| P-11 | F9E1U334 | m2 | Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, gris, col·locat a l'estesa amb morter sec M 7,5 i beurada de ciment pòrtland, inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix i repàs i piconatge de caixa de paviment amb compactació del 95% PM, en | | 45,87 | € |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat (P - 16) | | | |
| | | | | Sense descomposició | 45,87000 | € |
| P-12 | F9HFU212 | m2 | Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 12 cm, amb capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 7 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2 (P - 17) | | 62,71 | € |
| | | | | Sense descomposició | 62,71000 | € |
| P-13 | FDKZU41D | u | Subministrament de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 18) | | 21,00 | € |
| | | | | Sense descomposició | 21,00000 | € |
| P-14 | FF32UA50 | m | Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 19) | | 24,36 | € |
| | | | | Sense descomposició | 24,36000 | € |
| P-15 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 20) | | 92,18 | € |
| | | | | Sense descomposició | 92,18000 | € |
| P-16 | FF38UAG0 | m | Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (P - 21) | | 29,07 | € |
| | | | | Sense descomposició | 29,07000 | € |
| P-17 | FF3AURAA | u | Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 22) | | 90,44 | € |
| | | | | Sense descomposició | 90,44000 | € |
| P-18 | FFN1U215 | u | Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 15 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada.<br>Preu vàlid per a totes les escomeses.<br>Amplada de 0,6 m i profunditat de 0,8 m. (P - 23) | | 266,51 | € |
| | | | | Sense descomposició | 266,51000 | € |
| P-19 | FFN2U215 | u | Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament | | 17,43 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 24) | | | |
| | | | | Sense descomposició | 17,43000 | € |
| P-20 | FFNB3A05 | u | u Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR 11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 25) | | 210,12 | € |
| | | | | Sense descomposició | 210,12000 | € |
| P-21 | FFP3U23A | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 26) | | 362,92 | € |
| | | | | Sense descomposició | 362,92000 | € |
| P-22 | FFPCU23A | u | Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 27) | | 441,87 | € |
| | | | | Sense descomposició | 441,87000 | € |
| P-23 | FFZ1U100 | m | Col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats (P - 28) | | 0,98 | € |
| | | | | Sense descomposició | 0,98000 | € |
| P-24 | FN12U1A2 | u | Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 30) | | 132,53 | € |
| | | | | Sense descomposició | 132,53000 | € |
| P-25 | FND3U1A3 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 31) | | 94,39 | € |
| | | | | Sense descomposició | 94,39000 | € |
| P-26 | FZBU010 | m | Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 29) | | 0,16 | € |
| | | | | Sense descomposició | 0,16000 | € |
| P-27 | P2147-DJ5X | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió | | 4,18 | € |
| | | | | Altres conceptes | 4,18000 | € |
| P-28 | P2148-49L5 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | | 4,98 | € |
| | | | | Altres conceptes | 4,98000 | € |
| P-29 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM | | 5,57 | € |
| | | | | Altres conceptes | 5,57000 | € |
| P-30 | P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat | | 27,72 | € |
| | | | | Altres conceptes | 27,72000 | € |
| P-31 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | | 26,31 | € |

Pres. SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B2RA-28TS | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una den | | 25,06000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 1,25000 | € |
| P-32 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta | | 34,32 | € |
| | B962-0GR5 | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada | | 4,97700 | € |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, con | | 6,84284 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons | | 0,15895 | € |
| | | | | Altres conceptes | 22,34121 | € |
| P-33 | P9G3-DVV6 | m | Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7) | | 9,36 | € |
| | | | | Altres conceptes | 9,36000 | € |
| P-34 | PA002 | PA | Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut a l'obra (4% PEM) (P - 34) | | 4.155,00 | € |
| | | | | Sense descomposició | 4.155,00000 | € |
| P-35 | PBBM-4IMH | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat | | 13,91 | € |
| | BBMF-0SIX | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical | | 6,51000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 7,40000 | € |
| P-36 | PC001 | m | Desinfecció de la xarxa per part de la Companyia Concessionària segons RD140/2003 (P - 37) | | 2,74 | € |
| | | | | Sense descomposició | 2,74000 | € |
| P-37 | PMS0-6Z3W | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical | | 19,31 | € |
| | BMS0-1K0V | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm | | 8,18000 | € |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | | 0,44000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 10,69000 | € |
| P-38 | PPAG1 | m | Connexió a la xarxa existent Tipus A (<DN80) a realitzar per part de la Companyia concessionària (P - 39) | | 602,00 | € |
| | | | | Sense descomposició | 602,00000 | € |
| P-39 | PPAG3 | m | Proves de Pressió >1000 ml a realitzar per part de la Companyia Concessionària (P - 40) | | 1.250,00 | € |
| | | | | Sense descomposició | 1.250,00000 | € |
| P-40 | ZPROV001 | u | Connexió de les escomeses dels abonats a la xarxa provisional durant el transcurs de les obres. (32-1") (P - 42) | | 60,35 | € |
| | | | | Sense descomposició | 60,35000 | € |
| P-41 | ZPROV002 | m | Xarxa provisional per tal de garantir el subministrament durant el transcurs de les obres, amb canonada de PE100 DN40 PN16 (P - 41) | | 15,72 | € |
| | | | | Sense descomposició | 15,72000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

A Vilanova i la Geltrú, 2024

Sr.Marc Alsina Martí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col legiat 22.775
PLIKUM, SL

**Pressupost**

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 01 | Treballs previs |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F169U010 | u | Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2) (P - 2) | 125,41 | 12,000 | 1.504,92 |
| 2 | F125U005 | m | Detecció d'instal·lacions amb radiodetector per a localització d'instal·lacions, en recorreguts de 6 m d'amplària i senyalització del serveis in situ (P - 1) (P - 1) | 1,30 | 1.240,000 | 1.612,00 |
| 3 | ZPROV002 | m | Xarxa provisional per tal de garantir el subministrament durant el transcurs de les obres, amb canonada de PE100 DN40 PN16 (P - 41) (P - 41) | 15,72 | 1.240,000 | 19.492,80 |
| 4 | ZPROV001 | u | Connexió de les escomeses dels abonats a la xarxa provisional durant el transcurs de les obres. (32-1") (P - 42) (P - 40) | 60,35 | 84,000 | 5.069,40 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.01 | 27.679,12 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 02 | Demolicions |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9G3-DVV6 | m | Tall de paviment d'aglomerat asfàltic i/o de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7) (P - 33) | 9,36 | 200,000 | 1.872,00 |
| 2 | F219UA11 | m2 | Demolició de ferm d'aglomerat asfàltic, base i subase de formigó, de més de 10 cm de gruix i fins a 20 cm de gruix total, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 5) (P - 3) | 10,60 | 100,000 | 1.060,00 |
| 3 | P2148-49L5 | m | Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 28) | 4,98 | 12,000 | 59,76 |
| 4 | P2147-DJ5X | m | Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 27) | 4,18 | 12,000 | 50,16 |
| 5 | F219UA31 | m2 | Demolició de vorera de paviment de panots i base de formigó, fins a 20 cm de gruix total, amb martell compressor, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 6 (P - 4) | 18,61 | 590,400 | 10.987,34 |
| 6 | P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 30) | 27,72 | 179,500 | 4.975,74 |
| 7 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 31) | 26,31 | 179,500 | 4.722,65 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.02 | 23.727,65 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 03 | Exavació i Moviment de Terres |





# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F222U114 | m3 | Excavació de rasa en terreny compacte (20<SPT<50), a una fondària inferior a 1,3 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió o contenidor, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació per serveis (P - 8) (P - 5) | 26,30 | 520,320 | 13.684,42 |
| 2 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 29) | 5,57 | 650,400 | 3.622,73 |
| 3 | F228U807 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sauló a granel, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 11) (P - 8) | 49,19 | 65,040 | 3.199,32 |
| 4 | F228U107 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb sorres de material reciclat de formigons, inclòs subministrament, amb mitjans mecànics lleugers i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 12) (P - 6) | 47,50 | 108,562 | 5.156,70 |
| 5 | F228U1C7 | m3 | Rebliment, estesa i compactació de rasa amb material adequat de la pròpia excavació, amb mitjans manuals i fins al 95% PM, segons Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 10) (P - 7) | 50,62 | 325,200 | 16.461,62 |
| 6 | P2R5-DT35 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 30) | 27,72 | 253,660 | 7.031,46 |
| 7 | P2RA-EU7E | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 31) | 26,31 | 253,660 | 6.673,79 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.03 | 55.830,04 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 04 | Xarxa Aigua Potable |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FF38UAG0 | m | Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN100, classe de pressió C100 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (P - 21) (P - 16) | 29,07 | 1.240,000 | 36.046,80 |
| 2 | FF32UA50 | m | Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN100, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 19) (P - 14) | 24,36 | 1.240,000 | 30.206,40 |
| 3 | FZBU010 | m | Subministrament de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats i sense detector (P - 29) (P - 26) | 0,16 | 1.240,000 | 198,40 |
| 4 | FFZ1U100 | m | Col·locació de malla senyalitzadora, de 30 cm d'amplada, per a tubs soterrats (P - 28) (P - 23) | 0,98 | 1.240,000 | 1.215,20 |
| 5 | FN12U1A2 | u | Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient | 132,53 | 29,000 | 3.843,37 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 30) (P - 24) | | | |
| 6 | FND3U1A3 | u | Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula amb unió embridada, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 31) (P - 25) | 94,39 | 29,000 | 2.737,31 |
| 7 | FDKZU41D | u | Subministrament de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 18) (P - 13) | 21,00 | 29,000 | 609,00 |
| 8 | FF3AURAA | u | Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida<br>mòbil PN16, ramal a 90°, DN100, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 22) (P - 17) | 90,44 | 18,000 | 1.627,92 |
| 9 | FF36UA31 | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 20) (P - 15) | 92,18 | 18,000 | 1.659,24 |
| 10 | FFPCU23A | u | Subministrament d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 27) (P - 22) | 441,87 | 4,000 | 1.767,48 |
| 11 | FFP3U23A | u | Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub nou de fosa DN100 (P - 26) (P - 21) | 362,92 | 4,000 | 1.451,68 |
| 12 | PBBM-4IMH | m | Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (P - 35) | 13,91 | 4,000 | 55,64 |
| 13 | PMS0-6Z3W | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 37) | 19,31 | 4,000 | 77,24 |
| 14 | FFNB3A05 | u | u Subministrament de materials per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN30, sobre tub nou de fosa dúctil, DN100, per a unió sense càrrega mitjançant collarí fixat amb cingles d'acer inoxidable i accessoris de connexió de llautó per a unió amb el tub de polietilè per compressió mecànica, inclòs vàlvula de registre DN30 (E-E) per a tub PE 100 SDR<br>11, DN40, pericó prefabricat de 300x300 mm i registre de fosa de 300x300 mm i classe de càrrega B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 25) (P - 20) | 210,12 | 84,000 | 17.650,08 |
| 15 | FFN2U215 | u | Muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou de fosa dúctil fins a DN300 amb collarí, de fins a 3 m de llargària, inclòs muntatge de clau de registre, sense incloure el subministrament dels materials hidràulics de l'escomesa, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 24) (P - 19) | 17,43 | 84,000 | 1.464,12 |
| 16 | FFN1U215 | u | Obra civil per a muntatge de tram 1 d'escomesa DN20, DN30 o DN40, sobre tub nou fins a DN300, de fins a 3 m de llargària, amb detecció de<br>serveis existents, enderroc de paviment, excavació de terres amb mitjans manuals i/o mecànics, reblert de rasa amb sauló al voltant del tub, col·locació de malla senyalitzadora i de placa de protecció entre serveis, reblert de rasa amb sauló i/o reciclat de formigó segons Ordenances Municipals, formació de base de formigó de 15 cm de gruix, càrrega de runa sobre contenidor, transport a abocador i gestió de residus, inclòs col·locació de pericó prefabricat i registre, sense incloure la reposició del paviment, en zones urbanes, amb afectació de<br>serveis i sense presència d'estrebada.<br>Preu vàlid per a totes les escomeses.<br>Amplada de 0,6 m i profunditat de 0,8 m. (P - 23) (P - 18) | 266,51 | 84,000 | 22.386,84 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.04 | 122.996,72 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 05 | Pavimentació |







| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F9E1U334 | m2 | Reposició de paviment de panot per a vorera, de 20x20x4 cm, gris, col·locat a l'estesa amb morter sec M 7,5 i beurada de ciment pòrtland,<br>inclòs base de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix i repàs i piconatge de caixa de paviment amb compactació del 95% PM, en actuacions de 20 m2 a 60 m2, en zones urbanes amb dificultat de mobilitat (P - 16) (P - 11) | 45,87 | 590,400 | 27.081,65 |
| 2 | P967-E9VO | m | Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 32) | 34,32 | 12,000 | 411,84 |
| 3 | F974U111 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 15) (P - 10) | 16,06 | 12,000 | 192,72 |
| 4 | F936U010 | m3 | Base de formigó HM-20/P/20, abocat amb camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 13) (P - 9) | 100,14 | 15,000 | 1.502,10 |
| 5 | F9HFU212 | m2 | Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 12 cm, amb capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 7 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, per a superfícies superiors a 25 m2 (P - 17) (P - 12) | 62,71 | 100,000 | 6.271,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.05 | 35.459,31 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 06 | Partides a executar per part de la companyia |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PC001 | m | Desinfecció de la xarxa per part de la Companyia Concessionària segons RD140/2003<br>(P - 37) (P - 36) | 2,74 | 1.008,000 | 2.761,92 |
| 2 | PPAG1 | m | Connexió a la xarxa existent Tipus A (<DN80) a realitzar per part de la Companyia concessionària (P - 39) (P - 38) | 602,00 | 20,000 | 12.040,00 |
| 3 | PPAG3 | m | Proves de Pressió >1000 ml a realitzar per part de la Companyia Concessionària (P - 40) (P - 39) | 1.250,00 | 1,000 | 1.250,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.06 | 16.051,92 |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues |
| Capítol | 01 | zona 1 i 2 |
| Titol 3 | 07 | SiS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PA002 | PA | Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut a l'obra (4% PEM) (P - 34) (P - 34) | 4.155,00 | 1,000 | 4.155,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Titol 3 | 01.01.07 | 4.155,00 |

EUR

**Resum del pressupost**

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3: Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.01.01 | Treballs previs | 27.679,12 |
| Titol 3 | 01.01.02 | Demolicions | 23.727,65 |
| Titol 3 | 01.01.03 | Exavació i Moviment de Terres | 55.830,04 |
| Titol 3 | 01.01.04 | Xarxa Aigua Potable | 122.996,72 |
| Titol 3 | 01.01.05 | Pavimentació | 35.459,31 |
| Titol 3 | 01.01.06 | Partides a executar per part de la companyia | 16.051,92 |
| Titol 3 | 01.01.07 | SiS | 4.155,00 |
| Capítol | 01.01 | zona 1 i 2 | 285.899,76 |
| | | | 285.899,76 |

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | zona 1 i 2 | 285.899,76 |
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues | 285.899,76 |
| | | | 285.899,76 |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Sant Cugat de Sesgarrigues | 285.899,76 |
| | | | 285.899,76 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 285.899,76 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 285.899,76..... | 37.166,97 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 285.899,76..... | 17.153,99 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 340.220,72

| | |
|---|---|
| 21 % IVA SOBRE 340.220,72..... | 71.446,35 |

## TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 411.667,07

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quatre-cents onze mil sis-cents seixanta-set euros amb set cèntims

---

A Vilanova i la Geltrú, 2024

Sr.Marc Alsina Martí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº de col legiat 22.775
PLIKUM, SL