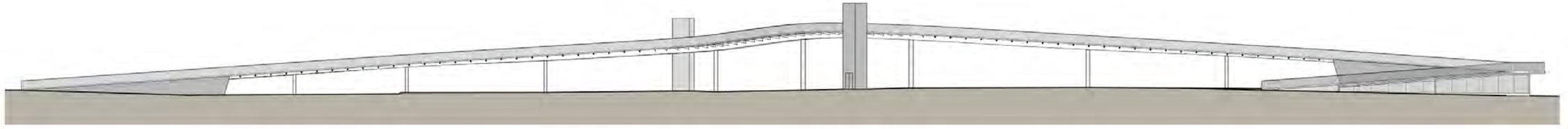
berrysar
enginyeria + consultoria

PROCORNELLÀ
Empresa Municipal de Promoció
Social, Urbana i Econòmica de Cornellà



# PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4.

**ABRIL 2022**

**TOM 1/2**

# DOCUMENT N.1

# MEMÒRIA I ANNEXOS

# MEMÒRIA

## CONTINGUT:


1 ANTECEDENTS ..... 3
2 OBJECTIU ..... 4
3 SITUACIÓ GEOGRÀFICA ..... 4
4 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL ..... 4
5 CONDICIONS PER A LA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA PASSARL·LA ..... 4
6 ALTRES CONDICIONANTS ..... 5
7 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA PER A LA PASSAREL·LA ..... 5

7.1 Geometria de la secció transversal ..... 5
7.2 Alineacions i rasants ..... 5
7.2.1 Planta ..... 5
7.2.2 Alçat ..... 6
7.3 Paviments ..... 6
7.3.1 Paviment a les zones d'estructura metàl·lica de la passarel·la ..... 6
7.3.2 Paviment a les zones entre murs de formigó ..... 6
7.4 Compliment de la normativa d'accessibilitat ..... 6
7.4.1 Ascensors ..... 6
7.5 Xarxes de serveis de la passarel·la ..... 6
7.5.1 Xarxa de drenatge ..... 6
7.5.2 Xarxa d'enllumenat públic ..... 6
7.5.2.1 Lluminàries ..... 6
7.5.2.2 Instal·lació elèctrica ..... 7
7.5.3 Xarxa de terra ..... 7
7.6 Materials i cromatisme ..... 7

8 URBANITZACIÓ DE L'ENTORN ..... 7

8.1 Edicle de sortida de l'aparcament de la Plaça d'enric Prat de la Riba ..... 7
8.2 Xarxes de serveis ..... 7
8.2.1 Xarxa de drenatge ..... 7

9 SERVEIS AFECTATS ..... 7
10 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES ..... 8
11 DISPONIBILITAT DELS TERRENYS ..... 8
12 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 8
13 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 8
14 PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 8
15 PLA DE TREBALLS ..... 8
16 PRESSUPOST ..... 9
17 REVISIÓ DE PREUS ..... 9
18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 9
19 TIPUS D'OBRA ..... 9
20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... 9
21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE ..... 10
22 SIGNATURES ..... 10

El document recull la definició d'aquest element segons es fixa en la MPGM de manera gràfica aproximada, i deixa als instruments de gestió a desenvolupar la seva concreció.



***Imatge 1:*** *Renderitzat orientatiu de la passera prevista.*

## 1 ANTECEDENTS

La MPGM a diversos àmbits de Cornellà de Llobregat fou aprovada definitivament per la Resolució del Conseller de Política Territorial i Obres Públiques el 12 de gener de 2015. En aquesta Modificació Puntual es defineix el PMU1 "Siemens-Elsa" amb una superfície de 33.740 $m^2$, i ús principal residencial, comercial i oficines. Entre els objectius d'aquesta MPGM es descriu la creació de recorreguts paral·lels a la via del ferrocarril i establir recorreguts transversals a la façana sud, tot creant les condicions idònies de passeig que permetin potenciar la relació entre els passos que creuen el ferrocarril i, per tant, la millora de la qualitat dels recorreguts cívics entre barris. En concret, la MPGM diu que el PMU a desenvolupar incorporarà la implantació d'una passera que haurà de connectar el nou espai lliure i la plaça de l'Estació, tot creuant a diferent nivell la línia del ferrocarril. La superfície es concretarà en el marc del PMU. Posteriorment, aquest PMU fou aprovat definitivament pel Ple de l'ajuntament de Cornellà de Llobregat, en sessió plenària de data 25 de juny de 2020.

En desenvolupament del PMU s'aprovà, en data d'1 de febrer de 2021 per l'ajuntament de Cornellà de Llobregat, el projecte d'obres bàsiques del PMU1 Elsa Siemens. Aquest projecte va incorporar el pressupost de les obres complementàries. Així mateix, en data d'1 de febrer de 2021 l'ajuntament de Cornellà de Llobregat va aprovar definitivament el projecte de reparcel·lació i en data de 27 de desembre de 2021 fou inscrit en el registre de la propietat.

D'acord amb l'establert a l'article 96.6.g "Objecte i contingut dels projectes d'urbanització" del Reglament de la Llei d'Urbanisme, si el projecte d'urbanització comprèn solament les obres d'urbanització bàsiques, els criteris i el pressupost orientatiu de les altres obres i despeses d'urbanització, sens perjudici que els projectes d'urbanització complementaris els concretin.

Així mateix, l'article 98.1 "Projecte d'urbanització complementaris" estableix que:

> 98.1: Els projectes d'urbanització complementaris són els projectes per a l'execució de les obres d'urbanització altres que les bàsiques definides per l'article 70.2 de la Llei d'urbanisme, i tenen per objecte determinar els elements que caracteritzen l'espai públic i preveure els recursos adequats a la seva funció, d'acord amb les característiques fixades pels ajuntaments en ocasió de

la tramitació dels plans derivats o dels projectes d'urbanització, tal com disposa l'article 65.6 de la Llei d'urbanisme.

Són, a més, els instruments adients per desenvolupar, quan sigui necessari, les obres d'urbanització previstes en instruments de planejament o en projectes d'urbanització aprovats com a documents independents.

El Projecte d'obres bàsiques estableix la delimitació d'un seguit de fases que corresponen d'una banda a les obres ja executades (OEX) i d'altra banda a les que resten per executar que han de ser compatibles amb el desenvolupament de l'edificació.

Les obres ja executades amb anterioritat (OEX) corresponen a l'entorn de l'Estació (1), la urbanització del carrer Sevilla (2), i entorn Plaça dels Pares Missioners (3).

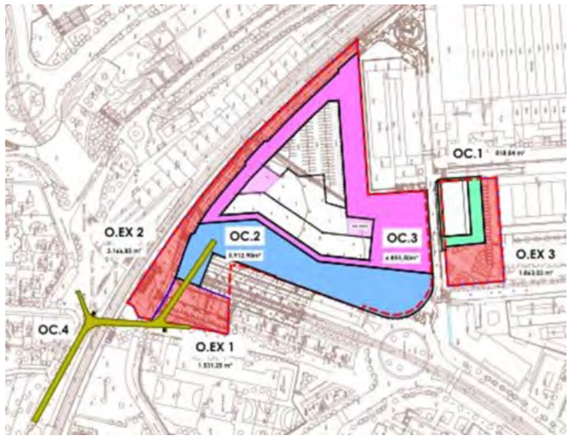
Les que resten per executar corresponen:

OC1.- correspon a l'entorn de la UE1.

OC2.- correspon a la façana ponent del intercanviador, aquesta fase conjuntament amb la OC4 són les úniques que es poden realitzar amb independència de l'edificació.

OC3.- correspon a l'entorn de la UE2 i UE3. Aquestes obres corresponen a les situades a l'entorn de les edificacions residencials, i per tant cal concloure-les quan les edificacions estiguin consolidades o en procés de consolidació.

OC4.- correspon a la passera de connexió entre la plaça de l'estació al sud de la línia fèrria i les zones verdes de l'OC2.




***Imatge 2:*** *Fases del Projecte d'obres bàsiques.*

El present projecte executiu és una obra complementària del projecte d'urbanització general del PMU1, i es refereix en exclusiva al disseny, dimensionament estructural i definició constructiva d'aquesta passarel·la sobre el ferrocarril, corresponent al desenvolupament de la fase OC4.

## 2 OBJECTIU

L'objectiu de la present projecte executiu és definir i valorar les obres necessàries per tal de construir una passarel·la de vianants de 4m d'amplada de pas lliure, amb itinerari adaptat que permeti creuar superiorment la via fèrria d'ADIF, enllaçant l'estació de ferrocarril i la de metro amb el nou desenvolupament urbanístic del PMU1.

## 3 SITUACIÓ GEOGRÀFICA

Les obres a que fa referència aquest projecte es situen al voltant de les coordenades UTM 31N / ETRS89 següents:

X: 422 281

Y: 4 578 866

## 4 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

En l'actualitat el creuament de les vies d'ADIF es realitza mitjançant una passera de formigó armat realitzada amb una biga de secció en U.

El desnivell des de les voreres de la Plaça de l'Estació i del Carrer Sevilla a la cota de pas de la passarel·la es salva amb sengles escales a cada costat.

No es disposa de rampes adaptades ni d'ascensors, de manera que no hi ha un itinerari adaptat que uneixi aquests dos costats de les vies d'ADIF de manera pròxima a on hi ha la passarel·la actual, i aquests itineraris han de realitzar recorreguts alternatius de molta més longitud.

## 5 CONDICIONS PER A LA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA PASSARL·LA

Els criteris que s'han seguit per al disseny de la passarel·la s'exposen tot seguit:

- Amplada lliure útil de la passarel·la de 4.00m.
- Gàlib mínim lliure sobre els carrils de les vies d'ADIF de 6.69m.

- Llums entre 14.00m i 25.00m per salvar a part de les vies del ferrocarril d'ADIF el carrer Sevilla i la resta de servituds de pas per sota la passarel·la per entrar a guals, etc.
- Itinerari adaptat amb pendent màxima de les rampes del 8%, i una longitud màxima de les mateixes de 10m.
- Per raons de facilitat de transport limitar la longitud de les peces a transportar a 40m.
- Passarel·la adaptada per ús de ciclistes i per tant amb una alçada de barana de 1.20m.

## 6 ALTRES CONDICIONANTS

Per altra banda hi ha hagut diversos condicionants de l'entorn d'implantació i de la geometria de traçat òptima per a la unió que es vol realitzar que també han influït fortament en la definició de l'estructura, com han estat:

- Geometria en forma de Z per enllaçar correctament el PMU1 i les estacions de TMB i ADIF.
- Pas per sobre el pas inferior del Trambaix i la carretera d'Esplugues.
- Recolzament de la pila 5 i l'ascensor de la Plaça de l'Estació sobre la infrastructural soterrada de la línia 5 de metro.
- Interferència amb l'aparcament soterrat de la Plaça d'Enric Prat de la Riba i l'edicle de sortida a l'exterior de l'aparcament.

Atenent a les condicions anteriors s'ha optat per l'elecció d'una passarel·la realitzada amb estructura metàl·lica ja que per raons de lleugeresa, cost i estètica és l'alternativa que millor complirà les condicions imposades.

## 7 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA PER A LA PASSAREL·LA

La solució adoptada ha estat una passarel·la formada per un calaix metàl·lic amb voladissos laterals per tal d'aconseguir l'amplada necessària.
El cantell del calaix serà variable entre 0.70m als trams de major llum fins als 0.35m als trams de llum inferior.

Per tal de limitar els moviments torsionals degut a la forma en Z de la passarel·la, els edicles dels ascensors funcionen també com a recolzament que limita els desplaçaments verticals en aquells punts. D'aquesta manera s'aconsegueix limitar les fletxes a valors acceptables.

### 7.1 GEOMETRIA DE LA SECCIÓ TRANSVERSAL

La secció transversal de la passarel·la serà la següent que manté el pas lliure de 4.00m d'amplada:

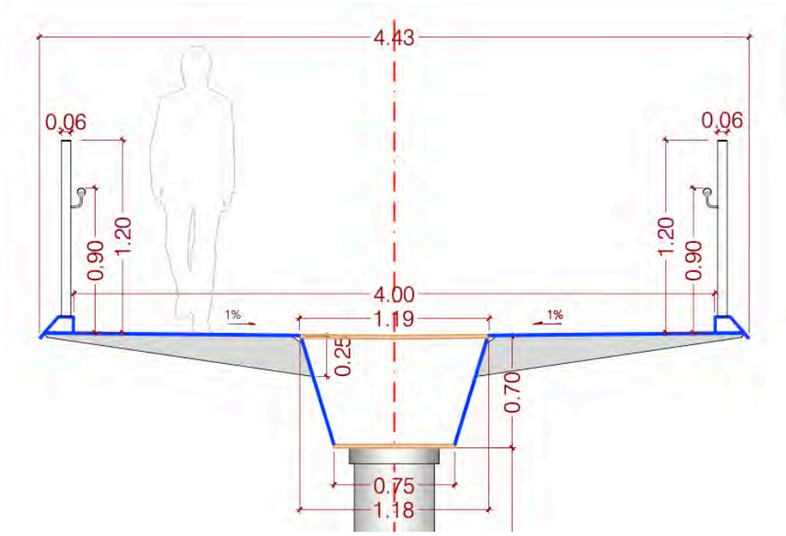



***Figura 1*** *Secció transversal tipus. Cotes en metres.*

La secció es manté idèntica al llarg de tota la passarel·la si bé el cantell del calaix es va reduint a mida que la passera s'acosta a ambdós estreps i es van reduint també les llums a salvar.

### 7.2 ALINEACIONS I RASANTS

#### 7.2.1 Planta

El traçat en planta forma tres alineacions rectes, enllaçades entre elles amb dues corbes de radi 12.20m.

A l'estrep del costat estació el recorregut fa un gir de 180º de manera que el s'orienta el flux de vianants cap a les estacions de TMB i ADIF.

#### 7.2.2 Alçat

En alçat la passarel·la consta bàsicament de dos trams de pendent uniforme al 6% i un tram central en acord vertical circular de radi 300.00m.
Als estreps, per forçar una mica més la pendent i reduir la longitud de rampes, s'han realitzat rampes als 8% de 10m de llargada intercalades amb replans horitzontals de 1.50m de llargada.
Amb aquesta configuració en alçat els gàlibs per sobre el ferrocarril es situen al voltant de 6.69m, i per sobre el Carrer Sevilla entre 5.60 i 5.95m.

### 7.3 PAVIMENTS

#### 7.3.1 Paviment a les zones d'estructura metàl·lica de la passarel·la

El paviment a la part d'estructura metàl·lica es realitzarà directament sobre la xapa estructural d'acer, amb un tractament d'impermeabilització i posterior aplicació de pintura antilliscant tipus Mapecoat TNS Extreme de color.

#### 7.3.2 Paviment a les zones entre murs de formigó

A les zones dels estreps, el paviment es realitzarà directament sobre les lloses de formigó dels estreps, igualment aquest formigó s'acabarà amb un tractament d'impermeabilització i posterior aplicació de pintura antilliscant tipus Mapecoat TNS Extreme de color.
D'aquesta manera visualment s'aconseguirà una continuïtat total entre els trams metàl·lics i els trams de formigó armat.

### 7.4 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

La estructura s'ha dissenyat tenint en compte, en tot moment la normativa en matèria d'accessibilitat vigent, en concret la "*Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados*".

L'espai destinat als vianants està lliure de qualsevol obstacle aïllat, l'alçada lliure mínima és superior a 2,20 metres i el paviment compleix els requeriments de l'article 11 de l'ordre en quant a estabilitat, duresa i lliscament.
L'itinerari definit per la passarel·la és accessible, amb una amplada sempre superior a 1,80 metres, alçada mínima 2,20 m, sense graons ni ressalts i pendents longitudinals i transversals inferiors a 8% i 2% respectivament.

#### 7.4.1 Ascensors

A banda dels recorreguts accessibles descrits, la passarel·la disposarà de sengles ascensors a la Plaça de l'Estació i al Carrer Sevilla.
Els ascensors seran sense cambra de maquinària, amb sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva per a una velocitat de servei d'1.00m/s.
Les cabines seran per a 8 persones o 630kg i embarcaments dobles a 180º per facilitar la mobilitat i evitar girs i sortides cap enrere.

### 7.5 XARXES DE SERVEIS DE LA PASSAREL·LA

#### 7.5.1 Xarxa de drenatge

El paviment de la passarel·la esta previst amb un aiguafons al mig de la secció essent la inclinació del transversal d'un 1% capa a aquest punt central de recollida.
La passarel·la disposarà de la seva pròpia xarxa de drenatge, consistent en buneres a cada pila i pilar i els sengles baixants per l'interior de piles i pilars.
Al peu de les piles i pilars s'hi construirà un pericó de registre que rebrà les aigües del baixant corresponent i en sortirà la canonada que les menarà a la xarxa de drenatge.
Es disposarà també de buneres de drenatge als replans horitzontals dels estreps de formigó armat.

#### 7.5.2 Xarxa d'enllumenat públic

##### 7.5.2.1 Lluminàries

La passarel·la estarà dotada d'una xarxa d'enllumenat públic consistent en la integració de les lluminàries dins el passamà de la barana circular que en recorre tota la seva longitud.

Les lluminàries quedaran integrades dins del tub de 50mm de diàmetre i es situaran cada 2.00m de longitud i seran tipus RAIL TRA-2200 de ROS LIGHTING o similar.

#### 7.5.2.2 Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica es realitzarà únicament pels mateixos tubs del passamà de la barana i constarà de 4 línies d'enllumenat que sortiran de cada ascensor 2 a 2, de manera que els quadres d'enllumenat aprofitaran les mateixes escomeses elèctriques necessàries pels ascensors.
Aquesta configuració permetrà a més que en cas d'avaria en algun quadre o escomesa resti almenys un costat de la passera il·luminat.

### 7.5.3 Xarxa de terra

Totes les parts metàl·liques de la passarel·la i els estreps estaran connectades a la mateixa xarxa de terra, amb punts de presa de terra a cada pila i estrep.

## 7.6 MATERIALS I CROMATISME

S'ha tingut especial cura en l'elecció dels materials i el cromatisme per intentar reduir al màxim el nombre d'elements diferents i emprar-los sempre amb la mateixa coherència.
D'aquesta manera es farà servir:

Formigó vist per als estreps i les estructures d'arrencada d'escales i ascensors.

Estructura metàl·lica pintada de blanc per a la integritat de l'estructura de la passera i les piles metàl·liques de la mateixa.

Acer inoxidable per a portes d'ascensors i passamans de baranes.

Acer galvanitzat per als tancaments dels edicles de l'aparcament, de la part superior dels edicles dels ascensors, i per a les llindes de les portes dels ascensors.

Paviment de color per al paviment de tot el recorregut de la passarel·la de cap a cap.

# 8 URBANITZACIÓ DE L'ENTORN

La construcció de la passarel·la comportarà petits canvis en la urbanització de l'entorn de la mateixa.

En aquest sentit es repavimentaran totes les zones d'actuació enderrocades per a la construcció de fonamentacions amb els mateixos paviments preexistents.

## 8.1 EDICLE DE SORTIDA DE L'APARCAMENT DE LA PLAÇA D'ENRIC PRAT DE LA RIBA

Dins de les obres d'urbanització cal considerar la reconfiguració de l'edicle de sortida de l'aparcament de la Plaça d'Enric Prat de la Riba.
S'ha aprofitat la disposició de l'estrep de la passera, i les seves rampes d'accés per integrar la sortida de l'aparcament i les ventilacions existents de l'aparcament, realitzant un nou tancament integrat a l'estrep mitjançant xapa plegada i perforada tipus Aluacero galvanitzada.
Per tal de integrar-ho en tot el conjunt de la passera s'ha emprat la mateixa xapa, a la part superior dels edicles dels ascensors.
Entre la calçada i la vorera de microaglomerat es disposarà d'una canaleta en V de peces de formigó prefabricat.

## 8.2 XARXES DE SERVEIS

### 8.2.1 Xarxa de drenatge

Es realitzaran les connexions de drenatge de la passarel·la a la xarxa de drenatge municipal enllaçant els pericons de peu de pila i estrep amb la xarxa més pròxima disponible.

# 9 SERVEIS AFECTATS

S'han extret els serveis existents a l'àmbit del PMU1 de la plataforma Ewise i de l'Ajuntament.
D'acord amb la informació disponible, en l'entorn immediat de la passarel·la, com a espai urbanitzat s'hi troben diverses infraestructures de serveis d'aquestes urbanitzacions.
Només es preveuen afeccions a aquestes xarxes a nivell dels fonament, quan aquests es situen en vorera.
S'han previst partides alçades per a cada servei de manera a fer els desplaçaments o proteccions pertinents.

## 10 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

La redacció del present projecte s'ha fet en compliment de les normatives d'accessibilitat vigents:

- Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Llei 13/2014 de 30 d'octubre d'Accessibilitat.
- Decret 135/1995 de 24 de març del Codi d'accessibilitat de Catalunya i desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

En concret s'han adoptat les mesures següents per a l'itinerari adaptat de la passarel·la:

- Amplada lliure de pas de 4.00m > 1.80m.
- Alçada lliure de pas 2.20m.
- No hi ha esgraons aïllats.
- Paviment no lliscant.
- Pendent transversal <=2%.
- Rampes de 4m d'amplada i 10m de llargada.
- Pendent del 8% per a rampes de 10m de longitud.
- Replans horitzontals de 1.50m de longitud en trams rectes i de 1.80m de longitud en trams de canvi de direcció.
- Baranes de protecció de caigudes no escalables >1.10m d'alçades per a pas de ciclistes.

## 11 DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

Els terrenys sobre els que es construirà la passarel·la i la resta d'obres d'urbanització previstes en el present projecte formen part del sistema de vials de Cornellà de Llobregat i no serà necessari realitzar expropiacions per dur a terme l'obra.

## 12 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 9, s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per a evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

## 13 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc, es redacta el corresponent Estudi que s'inclou en l'Annex 10 "Gestió de Residus".

## 14 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A partir dels amidaments del pressupost s'ha preparat un Pla de Control de Qualitat que tramifica l'obra en lots i defineix el tipus i nombre d'assaigs de control a realitzar per a les diferents partides.

Pels subministraments de materials no s'han previst assaigs ja que s'haurà de presentar la certificació AENOR dels mateixos per tal de ser admesos a l'obra.

## 15 PLA DE TREBALLS

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'elabora l'annex núm. 12 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

S'estima una durada de les obres de 8 mesos, amb una mitjana de 5 treballadors i una punta de 10 treballadors.

## 16 PRESSUPOST

El pressupost d'execució material per a la realització de les obres contingudes en el present projecte constructiu puja a **UN MILIÓ VUIT-CENTS NORANTA-UN MIL SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS** (1.891.764,23 €), i el pressupost d'execució per contracte, amb IVA inclòs, puja a **DOS MILIONS SET-CENTS VINT-I-TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS** (2.723.951,31 €).

## 17 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

## 18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La categoria dels contractes d'execució d'obra serà determinada per la seva anualitat mitjana, el càlcul de la qual es farà segons la normativa contractual vigent, amb el PEC del projecte IVA exclòs.

D'acord amb la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i el Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, a continuació es proposa la classificació que ha de ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

**Grup B:** Ponts, viaductes i grans estructures

**Subgrup B-4:** Metàl·lics

**Categoria 4:** Anualitat mitjana entre 840,000,00€ i 2,400,000.00€

Tanmateix, s'incorporen els Codis d'aplicació justificatius de la solvència CPV i la correspondència de classificació entre CPV i NACE.

Segons la Taula de correspondències entre el CPV i la NACE Rev.1 – Secció F. Construcció:

**CPV:** 45221113-7: Treballs de construcció de passarel·les

**NACE:** 45.21: Construcció general d'edificis i obres singulars d'enginyeria civil (ponts, túnels, etc.)

## 19 TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
b) Obres de reparació simple.
c) Obres de conservació i manteniment.
d) Obres de demolició.

Així mateix, el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en el seu article 12 classifica les obres segons el seu objecte i naturalesa, d'acord amb els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.
b) Obres de reparacions menors.
c) Obres de conservació i manteniment.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'**Obres de primer establiment, reforma o gran reparació**, entenent com a obra de reforma el conjunt d'obres d'ampliació, modernització, adaptació o reforç d'un bé immoble existent.

## 20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del

Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

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

## 21 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

- Memòria
- Annexes
  - Annex 1: Antecedents
  - Annex 2: Topografia
  - Annex 3: Geotècnia
  - Annex 4: Serveis existents
  - Annex 5: Reportatge Fotogràfic
  - Annex 6: Traçat
  - Annex 7: Enllumenat
  - Annex 8: Estructures
  - Annex 9: Estudi de Seguretat i Salut
  - Annex 10: Estudi de Gestió de Residus
  - Annex 11: Pla de Control de Qualitat
  - Annex 12: Pla de Treballs
  - Annex 13: Justificació de Preus
  - Annex 14: Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS

- Plec de Condicions Tècniques Generals
- Plec de Condicions Tècniques Particulars

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus nº1
- Quadre de preus nº2
- Pressupost
- Resum del Pressupost
- Últim Full

## 22 SIGNATURES

Mitjançant els documents que integren el present **Projecte d'obres complementàries del PMU1 "Siemens-Elsa" de Cornellà de Llobregat, de la passarel·la sobre el ferrocarril i el Carrer Sevilla** es considera que l'objecte i l'obra a realitzar estan valorats, i s'eleva a l'Administració per a la seva consideració.

Cornellà de Llobregat, novembre de 2022

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 11.497

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.494

# ANNEXOS

# ANNEX N.1
# ANTECEDENTS

## CONTINGUT:

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

**APÈNDIX 01: ACORD D'APROVACIÓ DEFINITIVA DEL PMU1 .....4**

**APÈNDIX 02: EXTRACTE DE LA MEMÒRIA DEL PMU1.....5**

El document recull la definició d'aquest element segons es fixa en la MPGM de manera gràfica aproximada, i deixa als instruments de gestió a desenvolupar la seva concreció.



***Imatge 1:*** *Renderitzat orientatiu de la passera prevista.*

## 1 ANTECEDENTS

La MPGM a diversos àmbits de Cornellà de Llobregat fou aprovada definitivament per la Resolució del Conseller de Política Territorial i Obres Públiques el 12 de gener de 2015. En aquesta Modificació Puntual es defineix el PMU1 "Siemens-Elsa" amb una superfície de 33.740 $m^2$, i ús principal residencial, comercial i oficines. Entre els objectius d'aquesta MPGM es descriu la creació de recorreguts paral·lels a la via del ferrocarril i establir recorreguts transversals a la façana sud, tot creant les condicions idònies de passeig que permetin potenciar la relació entre els passos que creuen el ferrocarril i, per tant, la millora de la qualitat dels recorreguts cívics entre barris. En concret, la MPGM diu que el PMU a desenvolupar incorporarà la implantació d'una passera que haurà de connectar el nou espai lliure i la plaça de l'Estació, tot creuant a diferent nivell la línia del ferrocarril. La superfície es concretarà en el marc del PMU. Posteriorment, aquest PMU fou aprovat definitivament pel Ple de l'ajuntament de Cornellà de Llobregat, en sessió plenària de data 25 de juny de 2020.

En desenvolupament del PMU s'aprovà, en data d'1 de febrer de 2021 per l'ajuntament de Cornellà de Llobregat, el projecte d'obres bàsiques del PMU1 Elsa Siemens. Aquest projecte va incorporar el pressupost de les obres complementàries. Així mateix, en data d'1 de febrer de 2021 l'ajuntament de Cornellà de Llobregat va aprovar definitivament el projecte de reparcel·lació i en data de 27 de desembre de 2021 fou inscrit en el registre de la propietat.

D'acord amb l'establert a l'article 96.6.g "Objecte i contingut dels projectes d'urbanització" del Reglament de la Llei d'Urbanisme, si el projecte d'urbanització comprèn solament les obres d'urbanització bàsiques, els criteris i el pressupost orientatiu de les altres obres i despeses d'urbanització, sens perjudici que els projectes d'urbanització complementaris els concretin.

Així mateix, l'article 98.1 "Projecte d'urbanització complementaris" estableix que:

> 98.1: Els projectes d'urbanització complementaris són els projectes per a l'execució de les obres d'urbanització altres que les bàsiques definides per l'article 70.2 de la Llei d'urbanisme, i tenen per objecte determinar els elements que caracteritzen l'espai públic i preveure els recursos adequats a la seva

funció, d'acord amb les característiques fixades pels ajuntaments en ocasió de la tramitació dels plans derivats o dels projectes d'urbanització, tal com disposa l'article 65.6 de la Llei d'urbanisme.

Són, a més, els instruments adients per desenvolupar, quan sigui necessari, les obres d'urbanització previstes en instruments de planejament o en projectes d'urbanització aprovats com a documents independents.

El Projecte d'obres bàsiques estableix la delimitació d'un seguit de fases que corresponen d'una banda a les obres ja executades (OEX) i d'altra banda a les que resten per executar que han de ser compatibles amb el desenvolupament de l'edificació.

Les obres ja executades amb anterioritat (OEX) corresponen a l'entorn de l'Estació (1), la urbanització del carrer Sevilla (2), i entorn Plaça dels Pares Missioners (3).

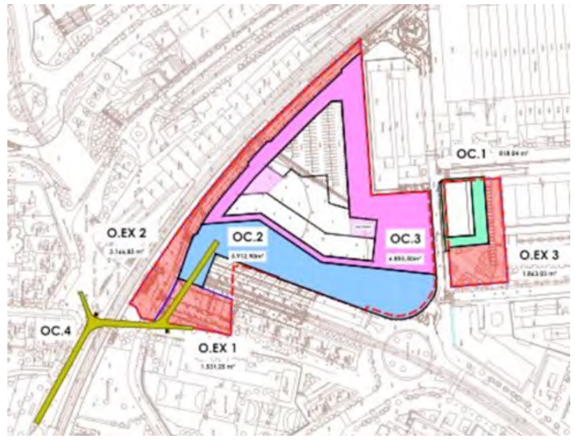
Les que resten per executar corresponen:

OC1.- correspon a l'entorn de la UE1.

OC2.- correspon a la façana ponent del intercanviador, aquesta fase conjuntament amb la OC4 són les úniques que es poden realitzar amb independència de l'edificació.

OC3.- correspon a l'entorn de la UE2 i UE3. Aquestes obres corresponen a les situades a l'entorn de les edificacions residencials, i per tant cal concloure-les quan les edificacions estiguin consolidades o en procés de consolidació.

OC4.- correspon a la passera de connexió entre la plaça de l'estació al sud de la línia fèrria i les zones verdes de l'OC2.




***Imatge 2:*** *Fases del Projecte d'obres bàsiques.*

El present projecte executiu és una obra complementària del projecte d'urbanització general del PMU1, i es refereix en exclusiva al disseny, dimensionament estructural i definició constructiva d'aquesta passarel·la sobre el ferrocarril, corresponent al desenvolupament de la fase OC4.

## APÈNDIX 01: ACORD D'APROVACIÓ DEFINITIVA DEL PMU1

Ajuntament de
Cornellà de Llobregat
Plaça de l'Església, 1 08940 Cornellà de Llobregat
Tel. 93 377 02 12 Fax. 93 377 88 90

APROBADO

Número de Anotación de Salida: 5627, Fecha de Salida: 01/07/2020 8:39:00

*Dades de l'interessat:*
Datos del interesado:

Inmobiliaria Mar (la llave de oro)
Silvia Llaverias
Pº Manuel Girona 62 bxs 1a
Barcelona (8034). Barcelona

Ref.: 2019/2269/1 - Aprovació Pla Millora Urbana Siemens-Elsa (PMU1)

*El Ple* / El PLeno — *de data* / de fecha — 25/6/2020 — *, va adoptar, entre altres, el següent acord:* / , adoptó, entre otros, el siguiente acuerdo:

«

« Vist l'expedient incoat per a l'aprovació del Pla de millora urbana Siemens-Elsa (PMU1) febrer 20, redactat per l'arquitecte Ricard Casademont Altimira, en qualitat de Gerent de planificació i gestió urbanística de l'Empresa Municipal de Cornellà de Llobregat PROCORNELLÀ, S.A.

Vist que l'esmentat document es va aprovar inicialment per la Junta de Govern Local en sessió de 16 de novembre de 2018; i posteriorment es va traslladar la resolució i la documentació del Pla a la Comissió Territorial d'urbanisme de l'àmbit metropolità de Barcelona per tal que emetés l'informe preceptiu als efectes de l'article 87 del Decret 1/2010 del text refós de la llei d'urbanisme modificat per la Llei 3/2012. En sessió de 29 de març de 2019, la Comissió territorial d'urbanisme de l'àmbit metropolità de Barcelona (CTUAMB), va emetre informe en sentit desfavorable. Posteriorment, en data 2 de març de 2020, l'Ajuntament de Cornellà va trametre a la dita CTUAMB un nou document aprovat en una segona aprovació inicial, sense necessitat d'exposició pública, per la Junta de Govern Local de 21 de febrer de 2020, per tal de donar compliment a les prescripcions de l'acord precedent i la resposta a les al·legacions presentades.

Vist que l'informe de la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'àmbit metropolità de Barcelona, en la sessió de 8 de maig de 2020, acordà:

"*-1 Rehabilitar el termini administratiu suspès per aplicació de la Disposició addicional tercera, del Reial Decret 463/2020, de 14 de març, pel que es declara l'estat d'alarma per a la gestió de la situació de crisi sanitària ocasionada pel COVID-19, segons la redacció donada pel Reial Decret 465/2020, de 17 de març del Pla de millora urbana Siemens-Elsa (PMU1) d'acord amb la motivació que es recull en els fonaments de dret.*

*-2 Emetre informe favorable a l'efecte de l'article 87 del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, sobre el Pla de millora urbana Siemens-Elsa (PMU1), de Cornellà de Llobregat, promogut i tramès per l'Ajuntament.*

*-3 Indicar a l'Ajuntament que aquest informe és vinculant pel que fa a les prescripcions fonamentades en motius de legalitat contemplats en l'article 87.4 del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.*

*-4 Comunicar-ho a l'Ajuntament."*

Leyva Grasa, Dolors (1 de 1)
51 (Cap Jurídic- Adm de Territori i Sostenibilitat
Fecha: 01/07/2020 07:21:14
HASH:C40B97D9AFTEB6FC7D88C3762BE506873BDFAFF

AJUNTAMENT DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT - Notificació
Código para validación :92OW4-1CA29-OG4KR
Verificación :https://seuelectronica.cornella.cat/portal/verificarDocumentos.do
Documento firmado electrónicamente desde la Plataforma Firmadoc-BPM de Aytos | Página: 1/3.

Ajuntament de
Cornellà de Llobregat
Plaça de l'Església, 1 08940 Cornellà de Llobregat
Tel. 93 377 02 12 Fax. 93 377 88 90

APROBADO

Número de Anotación de Salida: 5627, Fecha de Salida: 01/07/2020 8:39:00

Atès el que estableixen els articles 78 i 70 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme en relació a la formulació, l'objecte, regulació i tramitació dels plans de millora urbana; pel que fa al tràmit d'aprovació definitiva, l'article 81.1.b) del mateix text legal, en virtut del qual correspon a l'Ajuntament, a través del Ple, l'aprovació definitiva d'aquest instrument atesa la vigència del Programa d'Actuació Urbanística Municipal i prèvia emissió de l'informe a que es refereix l'article 87, per la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Àmbit Metropolità de Barcelona, en trobar-se el municipi de Cornellà de Llobregat dins del seu àmbit competencial i no trobar-nos davant un supòsit de pla especial urbanístic de desenvolupament del sistemes urbanístics d'interès metropolità; i en relació a la publicació i executivitat una vegada aprovada definitivament l'instrument, el que disposen els articles 70.2 i 65.2 de la Llei de Bases de Règim Local, aplicables per remissió de l'article 106 i 107 del Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya.

Vist l'informe del Cap de l'Àrea de Gestió de Política Territorial en data 2 de juny de 2020.

Vist l'informe en sentit favorable de la Cap Jurídica i Administrativa de Política Territorial i Sostenibilitat de data 9 de juny de 2020, obrant a l'expedient.

Vistos els articles 22 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, Reguladora de les Bases del Règim Local, i els articles 52.2.c) i del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei Municipal i de Règim local de Catalunya, relatius a les competències atribuïdes al Ple de la Corporació Local, el President de la Comissió Informativa de Territori i Medi Ambient, proposa al Ple l'adopció dels següents:

**ACORDS**

**Primer**.- Aprovar definitivament el Pla de millora urbana Siemens-Elsa (PMU1) febrer 20, redactat per l'arquitecte Ricard Casademont Altimira, en qualitat de Gerent de planificació i gestió urbanística de l'Empresa Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà de Llobregat, S.A., PROCORNELLÀ, S.A.

**Segon**.- Publicar aquest acord i les normes urbanístiques corresponents al Butlletí Oficial de la Província de Barcelona als efectes de la seva executivitat que tindrà lloc transcorreguts 15 dies hàbils de la seva íntegra publicació, en els termes previstos pels articles 70.2 i 65.2 de la Llei de Bases de Règim Local, aplicables per remissió de l'article 106 i 107 del Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost i modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

**Tercer**.- Notificar el present acord els interessats a l'expedient, pel seu coneixement i efectes, i al promotor de l'expedient, a INMOBILIARIA MAR, S.L.U., i a ADIF pel seu coneixement i efectes.»

»

Leyva Grasa, Dolors (1 de 1)
51 (Cap Jurídic- Adm de Territori i Sostenibilitat
Fecha: 01/07/2020 07:21:14
HASH:C40B97D9AFTEB6FC7D88C3762BE506873BDFAFF

AJUNTAMENT DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT - Notificació
Código para validación :92OW4-1CA29-OG4KR
Verificación :https://seuelectronica.cornella.cat/portal/verificarDocumentos.do
Documento firmado electrónicamente desde la Plataforma Firmadoc-BPM de Aytos | Página: 2/3.

Ajuntament de
Cornellà de Llobregat
Plaça de l'Església, 1 08940 Cornellà de Llobregat
Tel. 93 377 02 12 Fax. 93 377 88 90

" La qual cosa us comunico, tot indicant-vos que contra aquesta resolució, podrà interposar recurs contenciós administratiu en el termini de dos mesos a comptar des del dia següent de la recepció d'aquesta notificació, d'acord amb el que preveu l'article 46 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa. El recurs es podrà interposar davant dels jutjats contenciosos administratius de la província de Barcelona.

Tot això, sense perjudici que pugui exercitar qualsevol altre recurs que estimi pertinent"

En Cornellà de Llobregat, a la data i amb les signatures electròniques que figuren en aquest document.

APROBADO

Número de Anotación de Salida: 5627, Fecha de Salida: 01/07/2020 8:39:00

Leyva Grasa, Dolors (1 de 1)
Cap Jurídic Àrea de Territori i Sostenibilitat
Fecha firma: 30/06/2020 13:01:11
HASH:C40B97D9AF1E6BFC70B88C37626E5066736DFAFF

AJUNTAMENT DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT - Notificació
Código para validación: 92OW4-1CA26-OG4KR
Verificación: https://seuelectronica.cornella.cat/portal/verificarDocumentos.do
Documento firmado electrónicamente desde la Plataforma Firmadoc-BPM de Aytos | Página: 3/3.

## APÈNDIX 02: EXTRACTE DE LA MEMÒRIA DEL PMU1

# 3. MEMÒRIA DE L'ORDENACIÓ

## 3.1. Objectius

Els objectius del Pla de Millora Urbana Siemens-Elsa (PMU1) són els següents:

- Ordenar l'espai lliure central on s'integrin les edificacions històriques industrials i amplïn les reserves d'equipaments i sistemes d'espais lliures al centre de la població.
- Garantir l'accés a les activitats industrials que es mantenen sense interferir amb el teixit residencial consolidat del barri del Pedró.
- Ordenar l'edificació i els espais lliures de manera que permeti la connexió de vianants entre ambdós marges de la línia fèrria.
- Agrupar l'edificació amb volumetries representatives destinades a usos d'oficines i hotelers en el front sud davant de la traça ferroviària, garantint la protecció i confort dels usos d'habitatge orientats als espais lliures evitant el front ferroviari.
- Estudiar la xarxa de drenatge urbà de l'àmbit objecte de desenvolupament.

## 3.2. Descripció de la proposta

El pla preveu l'ordenació d'una gran reserva de zones verdes i equipaments al sud del barri del Padró dotant d'espais de lleure i esbarjo una part central de la ciutat i garantint la continuïtat entre els espais lliures al nord del barri i cap al sud de la ciutat. S'estructura en un seguit de passeigs, places i parcs sobre les que confronta l'edificació amb una barreja d'usos residencials i d'oficines a fi de potenciar el dinamisme social i econòmic d'aquest territori central en el municipi.

### 3.2.1 Àmbit

El Pla de millora urbana desenvolupa l'àmbit detallat en aquest mateix document en el marc de la *"Modificació de PGM de diversos àmbits de Cornellà de Llobregat"*.
En concret, l'àmbit abasta 27.558m2 a l'entorn del carrer de Lluis Muntades. La major part de sòls pendents de desenvolupament de 24.213m2 de superfície se situen al sud del carrer, entre la línia de ferrocarril i la carretera d'Esplugues i, al nord del carrer, resten pendents de desenvolupament 3.345m2 de sòls.

### 3.2.2 Espais lliures i equipaments

Les característiques morfològiques de l'àmbit exposades anteriorment i els objectius generals establerts ens permeten establir les idees motor per a l'ordenació d'aquests espais. S'han fixat tenint en compte principalment les visuals des de la ctra. d'Esplugues, la representativitat de l'edifici corporatiu de Siemens i la prolongació dels recorreguts cívics que travessen el barri del Pedró i la seva continuïtat a través dels espais lliures que connecten amb els barris del Centre i Fontsanta. Aquestes directrius es concreten en:

1) mantenir les visuals des de la ctra. d'Esplugues:
   Reservant una peça de parc que travessa tot l'horitzó al sud de la carretera i acompanya el gir d'alineació de la via.

2) garantir la presència de l'edifici de Siemens:
   Proposant la zona verda confrontant que garanteixi la visibilitat des de la carretera.





3) potenciar la continuïtat del parc fins a la línia del ferrocarril:
   Garantint la continuïtat dels espais lliures prevista al pla general que estableix un recorregut cívic i esbarjo que abasta el PMU2-Plàsmica, PMU5 Silici-Rosselló-Caldereria i fins al cor del barri del Pedró i que pretén sobrepassar el barri cap al sud per damunt de la via fèrria amb una passera.

4) establir recorreguts transversals a la façana sud:
   En aquest territori la via del ferrocarril està travessada a llevant per el pas elevat a l'estació que enllaça els barris de Pedró i Centre i el pas soterrat a ponent de l'edifici Siemens que enllaça els barris del Pedró i la Fontsanta. Cal crear les condicions idònies de passeig que permetin potenciar la relació entre els passos que creuen el ferrocarril i, per tant, la millora de la qualitat dels recorreguts cívics entre barris.

En l'esquema següent es poden apreciar les principals directrius exposades sobre les que es fonamenta la previsió d'espais lliures.



referències d'alineació dels espais lliures

La proposta d'espais lliures es concreta a partir de les directrius establertes anteriorment de la manera següent:

1) mantenir les visuals des de la ctra. d'Esplugues:
   La qualificació d'un espai lliure de grans dimensions amb una franja d'aproximadament 40m d'amplada en tot el front a la ctra. d'Esplugues a l'entorn del qual s'ordena la resta i esdevé el teló de fons de les visuals principals des de la ctra. d'Esplugues.

2) garantir la presència de l'edifici de Siemens:
   La qualificació d'espais lliures al llarg de tot el front de façana de l'edifici i fins a la rotonda dota d'un patró de solemnitat l'ordenació de les zones verdes en aquest punt. L'edifici Siemens presideix aquesta plaça articulant l'ordenació de la resta d'edificacions, en tant que l'edifici queda emmarcat per les edificacions proposades adjacents.

3) potenciar la continuïtat del parc fins a la línia del ferrocarril:
   La qualificació de zona verda en tot el front a la ctra. d'Esplugues, a ponent del carrer d'Isabel Aunión i la construcció d'una passera que sobrevoli la catenària del tren, configura un seguit d'espais de lleure i esbarjo des de la plaça Pallars al centre del barri del Pedró fins a les places de l'Estació i d'Enric Prat de la Riba al barri Centre per una banda, i, per l'altre banda la sortida cap al carrer d'Ernest Lluc i el Parc de la Infanta.

4) establir recorreguts transversals a la façana sud:
   Es proposa un front de parc lineal en sentit est-oest davant del ferrocarril que permet crear zones d'estada i esbarjo i plantacions de vegetació que acompanyen el ciutadà en el recorregut entre els dos passos de la via. Així mateix, es protegeix l'edificació respecte de la via fèrria, millorant el confort visual i acústic en relació al trànsit de trens.

Aquests criteris d'ordenació prefiguren els espais lliures, dotant de centralitat el sud del barri Pedró i facilitant la connexió entre espais lliures de diferents parts de la ciutat, establint recorreguts cívics a través d'aquestes reserves. Preveient espais lliures de diverses característiques, tant pel que fa a la dimensió com a la seva funcionalitat i ús, a fi de proporcionar una major riquesa d'espais i gaudi pel ciutadà. En concret, es proposen:

a) es proposa la qualificació en placa de sistema d'espais lliures / sistema d'equipament (clau 6b/7b) d'aproximadament 160x40m. a fi d'alliberar el màxim de sòls en superfície destinats a espais lliures i facilitar la construcció d'un equipament aprofitant, si s'escau, el salt topogràfic entre la plataforma superior i la del tramvia. D'aquesta manera es facilita la integració en l'entorn sense estar condicionats a una posició exacta, atès el desconeixement del programa funcional de l'equipament que es vol implantar i la complexa geometria de l'àmbit.
   Aquesta qualificació en placa permet destinar el màxim de sòl a equipaments públics, en concret, la totalitat en planta soterrani i un màxim del 30% de la superfície sobre rasant que tindrà la condició de sistema d'equipament. Per bé que es limita l'aflorament en superfície de l'equipament, excloent els espais lliures dibuixats al planejament vigent general. En qualsevol dels casos, la totalitat del sòl qualificat de sistemes d'espais lliures/ sistema d'equipament s'urbanitzarà com a zona verda.
b) una plaça central d'aproximadament 90x45m delimitada per les edificacions previstes a un costat i l'altre del carrer de Lluis Muntades i l'emblemàtic edifici Siemens.
c) una franja de parc lineal d'uns 120m en el front del carrer de Sevilla entre els passos que creuen la via fèrria.
d) una plaça d'aproximadament de 60x30m de dimensions més domèstiques per damunt del carrer de Lluis Muntades. La forma de la zona verda qualificada s'ha ajustat lleugerament a fi de facilitar la implantació de l'habitatge protegit de la UE1, adequant-se a la tipologia edificatòria del bloc d'habitatges que està en fase d'estudi. En aquest sentit, la zona verda manté la superfície i la funcionalitat previstes al planejament general i ajusta les qualificacions d'acord amb la lletra corresponent a *"Àmbit d'Ordenació definida"* de la fitxa del pla vigent, garantint la continuïtat entre els espais lliures que se situen a nord i a sud.
e) un passeig de 120x20m que facilita la integració entre l'edifici existent d'oficines i la nova zona majoritàriament residencial.
f) un seguit de petites places i jardins que completen espais lliures existents a l'entorn de l'àmbit als carrers de Sevilla i Joan Maragall.

# ANNEX N.2
# TOPOGRAFIA

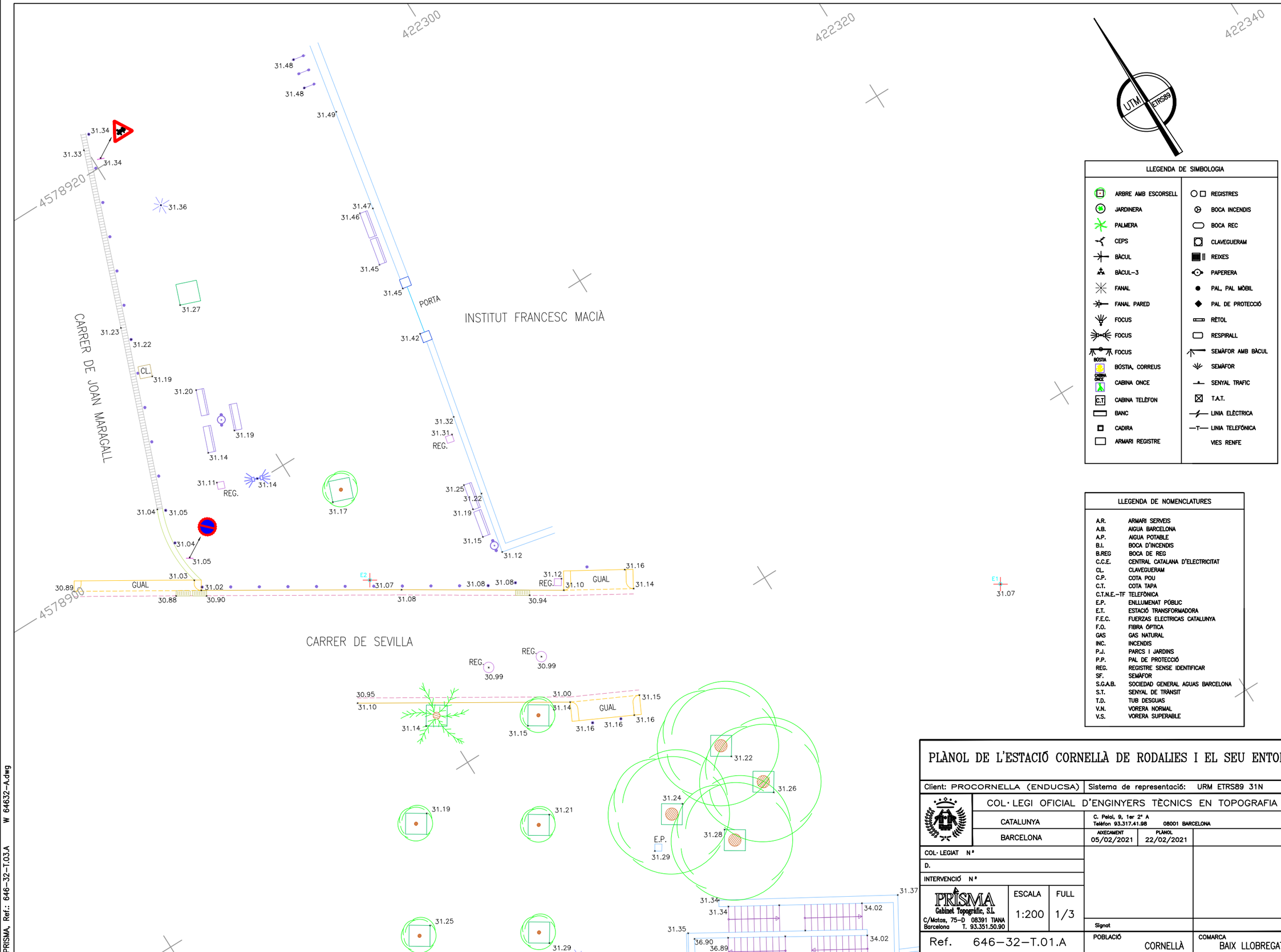
**CONTINGUT:**

1 INTRODUCCIÓ.....2
APÈNDIX 01: INFORME TOPOGRÀFIC .....3

# 1 INTRODUCCIÓ

Amb motiu de la redacció d'aquest projecte s'ha sol·licitat un aixecaments topogràfic de detall de l'àmbit del projecte. S'ha dut a terme per part de l'empresa PRISMA Gabinet Topogràfic S.L.

# APÈNDIX 01: INFORME TOPOGRÀFIC




## LLEGENDA DE SIMBOLOGIA

| | |
|---|---|
| ARBRE AMB ESCORSELL | REGISTRES |
| JARDINERA | BOCA INCENDIS |
| PALMERA | BOCA REC |
| CEPS | CLAVEGUERAM |
| BÀCUL | REIXES |
| BÀCUL-3 | PAPERERA |
| FANAL | PAL, PAL MÒBIL |
| FANAL PARED | PAL DE PROTECCIÓ |
| FOCUS | RÈTOL |
| FOCUS | RESPIRALL |
| FOCUS | SEMÀFOR AMB BÀCUL |
| BÚSTIA, CORREUS | SEMÀFOR |
| CABINA ONCE | SENYAL TRAFIC |
| CABINA TELÈFON | T.A.T. |
| BANC | LINIA ELÈCTRICA |
| CADIRA | LINIA TELEFÒNICA |
| ARMARI REGISTRE | VIES RENFE |

## LLEGENDA DE NOMENCLATURES

| | |
|---|---|
| A.R. | ARMARI SERVEIS |
| A.B. | AIGUA BARCELONA |
| A.P. | AIGUA POTABLE |
| B.I. | BOCA D'INCENDIS |
| B.REG | BOCA DE REG |
| C.C.E. | CENTRAL CATALANA D'ELECTRICITAT |
| CL. | CLAVEGUERAM |
| C.P. | COTA POU |
| C.T. | COTA TAPA |
| C.T.N.E.-TF | TELEFÒNICA |
| E.P. | ENLLUMENAT PÚBLIC |
| E.T. | ESTACIÓ TRANSFORMADORA |
| F.E.C. | FUERZAS ELECTRICAS CATALUNYA |
| F.O. | FIBRA ÓPTICA |
| GAS | GAS NATURAL |
| INC. | INCENDIS |
| P.J. | PARCS I JARDINS |
| P.P. | PAL DE PROTECCIÓ |
| REG. | REGISTRE SENSE IDENTIFICAR |
| SF. | SEMÀFOR |
| S.G.A.B. | SOCIEDAD GENERAL AGUAS BARCELONA |
| S.T. | SENYAL DE TRÀNSIT |
| T.D. | TUB DESGUAS |
| V.N. | VORERA NORMAL |
| V.S. | VORERA SUPERABLE |

# PLÀNOL DE L'ESTACIÓ CORNELLÀ DE RODALIES I EL SEU ENTORN

Client: PROCORNELLA (ENDUCSA) | Sistema de representació: URM ETRS89 31N

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA

CATALUNYA

BARCELONA

C. Pelai, 9, 1er 2ª A
Telèfon 93.317.41.98 08001 BARCELONA

AIXECAMENT 05/02/2021 | PLÀNOL 22/02/2021

COL·LEGIAT Nº

D.

INTERVENCIÓ Nº

PRISMA
Gabinet Topogràfic, S.L.
C/Matas, 75-D 08391 TIANA
Barcelona T. 93.351.50.90

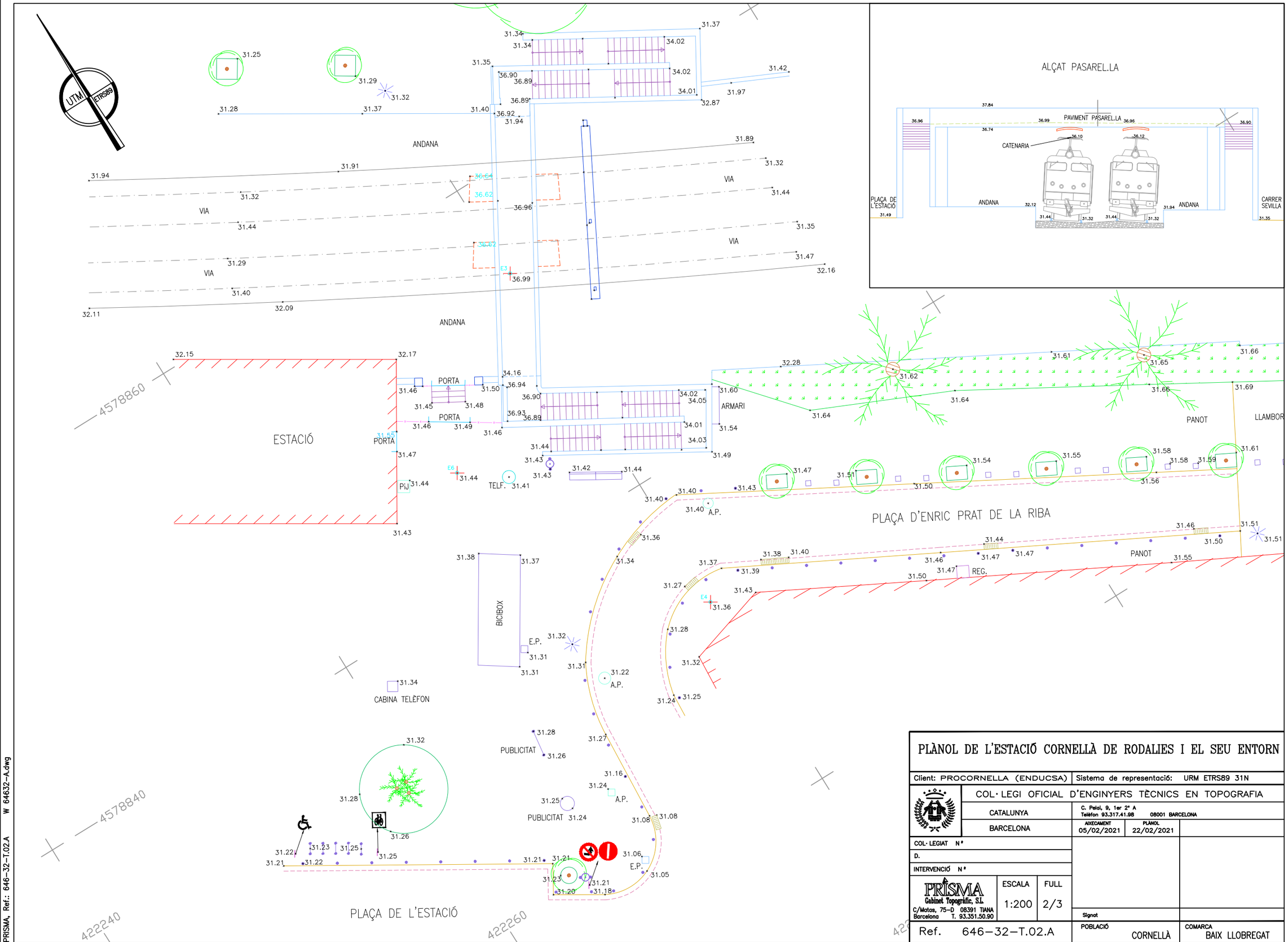
ESCALA 1:200 | FULL 1/3

Signat

Ref. 646-32-T.01.A

POBLACIÓ CORNELLÀ | COMARCA BAIX LLOBREGAT

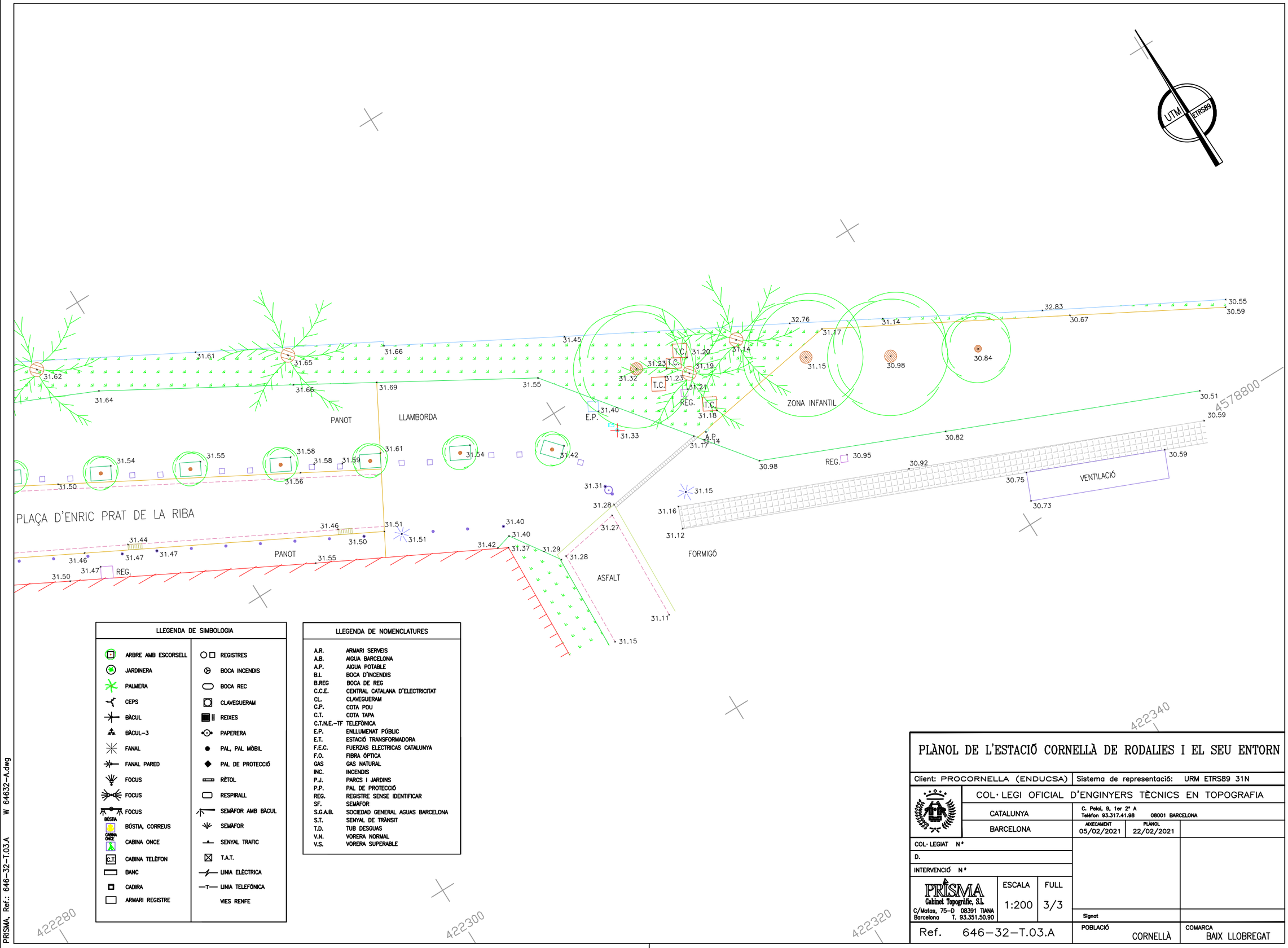
PRISMA, Ref.: 646-32-T.03.A W 64632-A.dwg




# PLÀNOL DE L'ESTACIÓ CORNELLÀ DE RODALIES I EL SEU ENTORN

| | |
|---|---|
| Client: PROCORNELLA (ENDUCSA) | Sistema de representació: URM ETRS89 31N |
| COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA | |
| CATALUNYA / BARCELONA | C. Pelai, 9, 1er 2ª A · Telèfon 93.317.41.98 · 08001 BARCELONA |
| AIXECAMENT 05/02/2021 · PLÀNOL 22/02/2021 | |
| COL·LEGIAT Nº | |
| D. | |
| INTERVENCIÓ Nº | |
| PRISMA Gabinet Topogràfic, S.L. C/Matas, 75-D 08391 TIANA Barcelona T. 93.351.50.90 | ESCALA 1:200 · FULL 2/3 |
| Signat | |
| Ref. 646-32-T.02.A | POBLACIÓ CORNELLÀ · COMARCA BAIX LLOBREGAT |

PRISMA, Ref.: 646-32-T.02.A W 64632-A.dwg




## LLEGENDA DE SIMBOLOGIA

- ARBRE AMB ESCORSELL
- JARDINERA
- PALMERA
- CEPS
- BÀCUL
- BÀCUL-3
- FANAL
- FANAL PARED
- FOCUS
- FOCUS
- FOCUS
- BÚSTIA — BÚSTIA, CORREUS
- CABINA ONCE — CABINA ONCE
- C.T. — CABINA TELÈFON
- BANC
- CADIRA
- ARMARI REGISTRE
- REGISTRES
- BOCA INCENDIS
- BOCA REC
- CLAVEGUERAM
- REIXES
- PAPERERA
- PAL, PAL MÒBIL
- PAL DE PROTECCIÓ
- RÈTOL
- RESPIRALL
- SEMÀFOR AMB BÀCUL
- SEMÀFOR
- SENYAL TRAFIC
- T.A.T.
- LINIA ELÈCTRICA
- LINIA TELEFÓNICA
- VIES RENFE

## LLEGENDA DE NOMENCLATURES

| | |
|---|---|
| A.R. | ARMARI SERVEIS |
| A.B. | AIGUA BARCELONA |
| A.P. | AIGUA POTABLE |
| B.I. | BOCA D'INCENDIS |
| B.REG | BOCA DE REG |
| C.C.E. | CENTRAL CATALANA D'ELECTRICITAT |
| CL. | CLAVEGUERAM |
| C.P. | COTA POU |
| C.T. | COTA TAPA |
| C.T.N.E.-TF | TELEFÒNICA |
| E.P. | ENLLUMENAT PÚBLIC |
| E.T. | ESTACIÓ TRANSFORMADORA |
| F.E.C. | FUERZAS ELECTRICAS CATALUNYA |
| F.O. | FIBRA ÓPTICA |
| GAS | GAS NATURAL |
| INC. | INCENDIS |
| P.J. | PARCS I JARDINS |
| P.P. | PAL DE PROTECCIÓ |
| REG. | REGISTRE SENSE IDENTIFICAR |
| SF. | SEMÀFOR |
| S.G.A.B. | SOCIEDAD GENERAL AGUAS BARCELONA |
| S.T. | SENYAL DE TRÀNSIT |
| T.D. | TUB DESGUAS |
| V.N. | VORERA NORMAL |
| V.S. | VORERA SUPERABLE |

# PLÀNOL DE L'ESTACIÓ CORNELLÀ DE RODALIES I EL SEU ENTORN

Client: PROCORNELLA (ENDUCSA) | Sistema de representació: URM ETRS89 31N

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA

CATALUNYA

BARCELONA

C. Pelai, 9, 1er 2ª A
Telèfon 93.317.41.98 08001 BARCELONA

AIXECAMENT 05/02/2021 | PLÀNOL 22/02/2021

COL·LEGIAT Nº

D.

INTERVENCIÓ Nº

PRISMA Gabinet Topogràfic, S.L.
C/Matas, 75-D 08391 TIANA
Barcelona T. 93.351.50.90

ESCALA 1:200 | FULL 3/3

Signat

Ref. 646-32-T.03.A

POBLACIÓ CORNELLÀ | COMARCA BAIX LLOBREGAT

PRISMA, Ref.: 646-32-T.03.A W 64632-A.dwg

# ANNEX N.3
# GEOTÈCNIA

**CONTINGUT:**

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**APÈNDIX 01: ESTUDI LITOLÒGIC ..... 3**

# 1 INTRODUCCIÓ

Per a la redacció d'aquest projecte s'ha sol·licitat un estudi litològic del subsol de l'àmbit del projecte, per tal de descriure les diferents unitats geològiques i geotècniques del massís rocós, els sòls travessats per la traça projectada, les característiques geològiques generals i particulars de l'emplaçament, la tramificació del traçat en base als diferents materials observats i els paràmetres geotècnics més representatius.

Aquest estudi ha sigut elaborat per l'empresa *Centre Català de Geotècnia* entre juliol i agost de 2021 i s'inclou en l'apèndix d'aquest annex.

# APÈNDIX 01: ESTUDI LITOLÒGIC

# JUNTA DE REPARCEL·LACIÓ VOLUNTÀRIA PMU-1 SIEMENS-ELSA-CORNELLA.

Estudi Geotècnic d'uns terrenys situats al sector PMU-1 entre la carretera d'Esplugues i el Carrer Sevilla de Cornella de Llobregat.





Informe nº: 20159

## ÍNDEX


1. ANTECEDENTS

2. TREBALLS REALITZATS
   - 2.1. Sondeigs
   - 2.2. Assaig penetromètric (DPSH)
   - 2.3. Standard Penetration Test (SPT)
   - 2.4. Mostres inalterades i representatives
     - 2.4.1. Descripció de les mostres
   - 2.5. Assajos de Laboratori
     - 2.5.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
     - 2.5.2. Assajos realitzats a l'estudi

3. GEOLOGIA
   - 3.1. Característiques geològiques
   - 3.2. Descripció del solar
   - 3.3. Característiques geotècniques
   - 3.4. Nivell freàtic

4. RESUM I CONCLUSIONS
   - 4.1. Profunditats de Fonamentació. Càrregues admissibles
   - 4.2. Assentaments Previsibles
   - 4.3. Ripabilitat
   - 4.4. Fonamentació profunda
   - 4.5. Fonamentació profunda amb micropilots
   - 4.6. Estabilitat de talussos
   - 4.7. Recomanació final


## ANNEXES

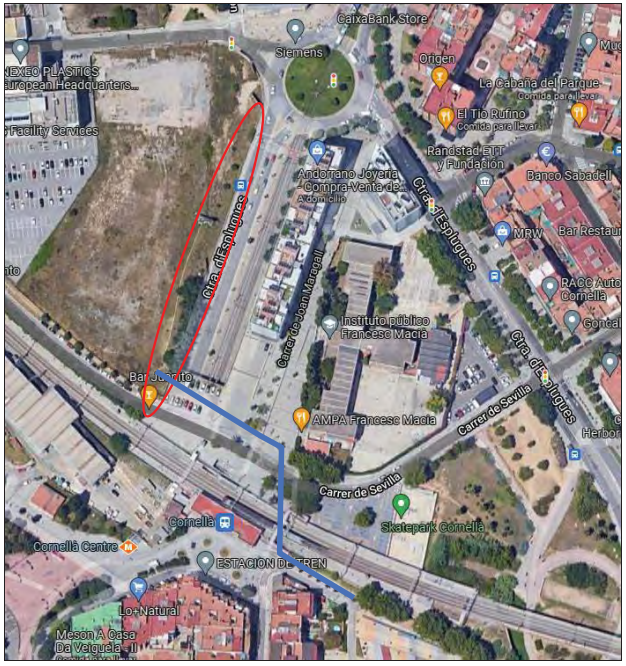

Plànol de situació general
Plànol de situació dels sondeigs
Treballs de camp
  Talls estratigràfics
  Assaigs penetromètrics
Talls Geotècnics
Resum de laboratori
  Actes de Laboratori
Annex fotogràfic

## MEMÒRIA TÈCNICA

### 1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de **JUNTA DE REPARCEL·LACIÓ VOLUNTÀRIA PMU1 SIEMENS-ELSA-CORNELLÁ** s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic d'uns terrenys situats al sector PMU1 entre la carretera d'Esplugues i el carrer Sevilla de Cornellà de Llobregat, amb la finalitat de investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

Es projecta la reordenació i la urbanització del sector, amb la construcció d'una passera nova i un mur al límit entre el terreny y la carretera d'Esplugues.




*Vista àreea del sector PMU1.En Vermell la zona del mur; en blau el traçat de la passera.*



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

Aquest projecte no s'inclou a les consideracions del Codi Tècnic de l'Edificació.

Els objectius del present informe són:

a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.

a. Estudiar el gruix de terres de replè.

b. Veure les diferents profunditats de fonamentació.

c. Indicar les dificultats d'excavació dels materials existents al subsòl.

d. Determinar les càrregues admissibles

e. Calcular els assentaments previsibles.

f. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs entre els mesos de juliol i agost de 2021.

## 2. TREBALLS REALITZATS

### 2.1. SONDEIGS

S'han realitzat un total de sis sondeigs; quatre d'ells per mitjà del mètode de rotació amb barrina helicoidal de 86 mm de diàmetre; i els altres dos per mitja de testimoni continu amb bateria de 86 mm y revestiment de 98 mm.

La sonda que s'ha utilitzat és TECOINSA TP-50.

Al següent quadre s'indica la cota d'inici de cada sondeigs, el mètode de perforació utilitzat i la profunditat assolida a cadascun d'ells.

| SONDEIG | ZONA | Cota Inici* | Mètode | Profunditat (m) |
|---|---|---|---|---|
| **S-1** | Mur | 32,6 m | Rotació helicoïdal | 7,0 m |
| **S-2** | | 32,7 m | Rotació helicoïdal | 7,0 m |
| **S-3** | | 32,2 m | Rotació helicoïdal | 5,0 m |
| **S-4** | | 31,6 m | Rotació helicoïdal | 8,0 m |
| **S-5** | Passera | 31,3 m | Rotació testimoni continu | 18,0 m |
| **S-6** | | 30,9 m | Rotació testimoni continu | 18,0 m |
| **Total (m-l helicoidal)** | | | | **27,0 m** |
| **Total (m.l testomini continu)** | | | | **36,0 m** |

* plànol topogràfic facilitat per la Propietat.

Els sondeigs i la presa de mostres " in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** que va ser acreditada per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.* en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos "*in situ*" per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

**Centro General de Sondeos, S.L.** va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

### 2.2. ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA (DPSH)

S'han realitzat 5 assaigs de penetració dinàmica, prenent dades de resistència cada 20 cm.

Els assaig penetromètrics són del tipus DPSH i s'han efectuat amb les següents característiques:

| | |
|---|---|
| Pes de la maça: | 63,5 Kg |
| Altura de caiguda: | 76,2 cm |
| Superfície del conus: | 20,0 $cm^2$ |
| Angle del conus: | 90º |
| Pes del barnillatge: | 6,1 Kg/m |

Al següent quadre s'indica la cota d'inici, el mètode de perforació i profunditat assolida en cada assaig realitzat:

| SONDEIG | Cota Inici* | Mètode | Profunditat (m) |
|---|---|---|---|
| **P-1** | 31,4 m | Penetració dinàmica | 8,5 m |
| **P-2** | 30,7 m | Penetració dinàmica | 15,0 m |
| **P-3** | 30,8 m | Penetració dinàmica | 15,0 m |
| **P-4** | 31,3 m | Penetració dinàmica | 15,0 m |
| **P-5** | 31,1 m | Penetració dinàmica | 1,0-R m |

* plànol topogràfic facilitat per la Propietat.

L'assaig P-5, es va abandonar per la presència d'un serveis o estructura soterrada.

## 2.3. STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

S'han efectuat 14 assaigs de penetració (Standard Penetration Test) a les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

## 2.4. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

| Tipus de mostra | Denominació | Mètode d'extracció | Característiques |
|---|---|---|---|
| A | Inalterada (I) | Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre | Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural. |
| | Parafinada | Amb bateria | |
| B | Representativa (S) | Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT | Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural |
| C | Ripis (R) | Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació | Mostra la naturalesa del terreny |



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

Cada grau avarca les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres 14 mostres representatives, que corresponen a assaigs tipus B; i quatre mostres inalterades tipus A.

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assajos.

Les mostres assajades corresponen als sondeigs i profunditats següents:

| SONDEIG | PROFUNDITAT | MOSTRA | TIPUS |
|---|---|---|---|
| S-1 | 2,0 m | m-1 | A |
| S-1 | 5,4 m | m-2 | B |
| S-4 | 4,0 m | m-3 | B |
| S-4 | 7,4 m | m-4 | B |
| S-5 | 3,0 m | m-5 | A |
| S-5 | 3,6 m | m-6 | B |
| S-6 | 8,4 m | m-7 | A |
| S-6 | 9,0 m | m-8 | B |
| S-5 | 12,0 m | m-9 | B |

Els assajos d'identificació de sòls han estat realitzats per ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.***, que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 24/10/2012, amb codi d'inscripció L0600209.

Els assajos de laboratori mecànics s'han dut a terme a ***GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT*** *(GCQ)* que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 15/09/2010, amb codi de inscripció L0600800.

### 2.4.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

La descripció de les mostres s'adjunta a l'annex.

## 2.5. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material.

Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria.

Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

## 2.5.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

**Anàlisi granulomètrica per tamissatge** (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

**Límits d'Atterberg** (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

**Assaig d'humitat** (UNE 103300/93)

Es determina la humitat d'una mostra de sòl assecant-la en estufa, i obtenint un valor de la relació entre la massa d'aigua que perd el sòl quan s'asseca respecte de la massa de sòl sec.

**Sulfats solubles en sòls** (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

**Assaig de tall directe** (assaig consolidat ràpid) (UNE 103401/98)

Se han realitzat amb un aparell de tall, amb un anell de 100 Kg/cm², amb comparadors per mesurar deformacions i esforços simultàniament. Es tallen tres provetes cilíndriques de 5 cm de diàmetre i 2,6 cm d'altura. Cada proveta es consolida amb immersió a càrregues respectives de 1,0 Kg/cm², 2,0 Kg/cm² i 3,0 Kg/cm², durant 24 hores, abans de procedir al seu tall. Temps de tall 2 minuts per cada 0,01 mm de deformació.

**Assaig de col·lapse en sòls (NLT 254/99)**

S'utilitza per a determinar la magnitud del col·lapse unidimensional que es produeix quan s'inunda un sòl per a un valor determinat de tensió vertical, així com el potencial percentual de col·lapse.

Es prepara i col·loca una proveta a l'interior de l'anell portaproveta de l'edòmetre i es determina la seva massa inicial. Seguidament s'aplica una petita càrrega d'ajust. Es col·loca el mesurador de deformacions i s'anota la lectura inicial ($d_0$). Seguidament s'apliquen els esglaons de càrrega que es desitgi, fins assolir el valor de pressió vertical per al què es desitja conèixer el col·lapse. S'espera fins que no es produeixi deformació vertical en el temps. Es realitza una nova lectura que serà $d_i$. S'inunda la proveta completament i s'espera fins que es produeixi el procés de col·lapse, o un temps mínim de 24 hores. Es realitza una nova lectura que serà la $d_f$.

A partir de les dades obtingudes i aplicant la formulació pertinent s'obtenen l'índex i el potencial de col·lapse. A efectes de l'assaig descrit a la norma, es considera el 1% com el límit a partir del qual el sòl és col·lapsable.

Tant índex de col·lapse (I) com el potencial de col·lapse ($I_c$) es refereixen a la disminució de l'altura de la proveta, el primer respecte de la que tenia una vegada consolidat a la càrrega desitjada, just abans de la inundació, i el segon és respecte de l'altura inicial de la proveta ($H_0$), sense carregar.



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

## 2.5.2. ASSAIGS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número de assajos realitzats se descriu al quadre adjunt:

| GRUP D'ASSAJOS | ASSAIG | NORMA | Nº d'assajos |
|---|---|---|---|
| Identificació | Granulometría per tamis | UNE 103101/95 | 5 |
| | Límits d'Atterberg | UNE 103103/94 - 130104/94 | 5 |
| Mecànics | Tall directe | UNE 103401/98 | 3 |
| | Col·lapse | NLT 254/99 | 1 |
| Químics | Sulfats solubles | UNE 103201/96 | 4 |

Per a la classificació dels sòls s'han fet servir els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per la *American Highway Research Board* i l'índex de grup.

## 3. GEOLOGIA

### 3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

El terreny estudiat es troba situat en la unitat morfològica denominada Pla de Barcelona.

Aquesta unitat està formada per materials Quaternaris i limita al nord i nord-oest amb el Massís del Tibidabo; al sud amb el delta del riu Llobregat; a l'est amb el mar i al nord-est amb el delta del riu Besòs.




*Mapa Geològic de la zona (ICC). El color rosat: els materials quaternaris de plana al·luvial del Pla de Barcelona. Els colors blavosos són els materials del delta del Llobregat.*

Els materials Quaternaris de la plana de Barcelona, estan constituïts pel denominat "tricicle". Es tracta de la repetició per tres vegades del cicle: tortorà-llims-argiles.

El tortorà és una concentració de nivells de carbonat deguda a l'evaporació d'aigua en antics sòls. L'espessor mig d'aquests nivells és de 20 cm a 40 cm encara que a vegades superin els 2,0 metres.

Els llims són de color beige, contenen de vegades nòduls de tortorà, són en general poc plàstics i estan poc consolidats. Les argiles són de color vermell, producte de sòls residuals i tenen plasticitat mitja.

Aquest cicle es repeteix vàries vegades a la plana de Barcelona. A vegades no es troba complerta degut a la no sedimentació o a l'erosió produïda posteriorment.

Als límits de conca hi han nivells sorrencs i graves intercalades.



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

La base sobre la que descansa aquesta unitat són les pissarres i el granit en les proximitats del Massís del Tibidabo i les margues i argiles groguenques del Pliocè.

Superficialment s'han format dipòsits Quaternaris al·luvials i col·luvials de peu de mont, produint-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic.

### 3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El terreny estudiat es troba situat a la zona Oest del casc urbà de Cornellà de Llobregat, a una zona que ha tingut fins al moment un ús industrial.



*Vista aèria de la zona d'estudi.*

Actualment podem diferenciar varies zones al sector.

- Zona de parking de la Siemens. Es una zona totalment pavimentada.
- Descampat: Terreny on s'han enderrocat les anteriors edificacions i s'han acumulat terres de reblert.
- Carrer Sevilla, Carrer Joan Margall, banda Nord de la via del tren.
- Banda Sud de la via del tren.

Es projecta la urbanització de tot el sector.

El present estudi en centra en la construcció d'una nova passera i la construcció d'un mur d'uns 124 metres de llarg que limitarà l'actual terreny amb la carretera d'Esplugues.

- Construcció de passera: s'han efectuats els punts d'investigació al carrer Joan Maragall, al carrer Sevilla i a la plaça de l'estació. Són els S-5, S-6, P-2, P-3, P-4 i P-5.

- Construcció del mur: en aquesta cas s'han efectuat els sondeigs S-1 a S-4, a la part del dalt del talús existent, dins de descampat.

S'ha utilitzat com a referència topogràfica el plànol facilitat per la Direcció Tècnica. La distribució i cotes dels sondeigs s'indica al plànol adjunt.





## 3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

**CAPA R:**

Aquesta capa es localitza en superfície a tota la zona estudiada.

- Zona del mur (S-1 a S-4 i P-1):

Als sondeigs efectuats a la zona on es construirà el mur s'ha detectat un gruix de capa R, entre 3,6 y 8,5 metres, augmentant cap al Sud.

Són terres de replè d'origen antròpic, abocades i remogudes. Contene restes de ferralla, ceràmica, tèxtil, escòria, etc. Engloben antigues estructures soterrades o fonamentacions antigues.



*Mostres dels materials de la capa R, a la zona del mur.*

- Zona de la passera (S-5 i S-6; P-2 a P-5)

En aquesta zona està formada per terres de replè constituïdes per sorres amb restes de formigó i coronades per paviment. Té un gruix entre 1,8 i 2,1 metres.



*Mostres dels materials de la capa R, a la zona de la passera*

D'aquest nivell s'han assajat dues mostres amb els següents resultats:

| Característiques Geotècniques | | |
|---|---|---|
| **Mostres assajades:** | | *m-1 i m-3* |
| **Composició:** | | *Llims i sorres amb carbonats i plàstics* |
| **Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.** | | *CL, ML, A-6, A-6 i CL-ML, A-4* |
| **Relacions volumètriques** | **Humitat ($W_n$)** | *9,5 %* |
| | **Densitat aparent** | *1,97 g/cm³* |
| | **Densitat seca** | *1,80 g/cm³* |
| **Agressivitat del sòl** | **pH de la suspensió** | *7,5* |
| | **Resultat** | *No agressiu* |
| **Resistència** | **Cohesió (c)** | *0,36 kg/cm²** |
| | **Angle de fregament intern (Φ)** | *30,7º* |

**el valor de cohesió obtingut a l'assaig de Tall directe no és representatiu del conjunt de la capa, ja que aquesta és molt heterogènia.*

En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació. Als assaigs SPT efectuats s'han obtingut valors d'$N_{30}$ molt heterogenis d'entre 4 i 16.

Al excavar aquets materials poden sorgir problemes d'estabilitat a les parets de la rases.



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

**CAPA A:**

Per sota de les terres de replè, es troba aquesta capa formada per una amalgama de llims i sorres molt fines de color marró clar, amb nivells de llims argilosos, en profunditat, amb tonalitats una mica vermelloses. De forma dispersa, per tota la capa, es troben nòduls de carbonat.

- Zona del mur (S-1 a S-4; i P-1):

En aquesta zona s'ha comprovat un gruix de més de 3 metres, sense haver assolit la seva base a cap dels sondeigs efectuats.

Al sondeig S-3, no s'ha assolit aquesta capa, perquè no s'ha aconseguit travessar els materials de la capa R.



*Mostres dels materials de la capa A, a la zona del mur.*

- Zona de la passera (S-5 i S-6; i P-2 a P-5)

En aquesta zona s'ha comprovat un gruix de més de 16 metres, sense haver assolit la seva base. S'observa que en profunditat, entre 12 i 15 metres, són mes llims argilosos, amb tonalitats més vermelloses.



*Mostres dels materials de la capa A, a la zona de la passera*

Als assajos de camp i de laboratori realitzats s'obtenen els següents paràmetres geotècnics:

| Característiques Geotècniques | | |
|---|---|---|
| **Mostres assajades:** | | m-2, m-4 a m-8 |
| **Composició:** | | Llims sorrencs amb carbonats |
| **Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.** | | ML, A-4 i CL, A-4 |
| **Límits d'Atterberg** | **Límit líquid** | 19,6 – 23,0 |
| | **Límit plàstic** | 15,8 – 19,4 |
| | **Index plasticitat ($I_P$)** | <7,2 |
| **Granulometria** | **Fins (Φ≤ 0,08 mm)** | 75,3 - 88 % |
| **Relacions volumètriques** | **Humitat (%)** | 6,0 – 16,0 % |
| **Anàlisi químics** | **Ph de la suspensió** | 8,0 |
| | **Resultat** | No agressiu |
| **Resistència** | **Cohesió (c)** | 0,19 – 0,23 Kg/cm² |
| | **Angle de fregament intern (Φ)** | 31,1º-34,2º |
| **Deformació** | **Índex de col·lapse (Ic)** | 0,0 % |
| | **Potencia de col·lapse (Pc)** | 0,0% |

En conjunt són materials cohesius, mitjanament consolidats i de resistència mitja. Als assaigs SPT s'obtenen valors mitjos d'$N_{30}$ de 10 a 20. Als assaigs de penetració dinàmica s'obtenen valors mitjos d'$N_{20}$ de 10.

Per aquests materials, en funció de la seva resistència ($N_{30}$) i segons la taula D.23 del codi tècnic de l'Edificació, es pot prendre com a representatiu un valor de resistència a la compressió simple $q_u$ de 1,0 kg/cm² a 1,5 kg/cm², i un mòdul de deformació (E) de 100 a 150 Kg/cm².

## 3.4. NIVELL FREÀTIC

En els dies de realització de l'estudi de camp (abril de 2018) no s'ha trobat el nivell d'aigua a cap dels sondeigs efectuats.





# 4- RESUM I CONCLUSIONS

## 4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISSIBLES

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de considerar-se separadament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny , que depèn de la resistència d'aquest al trencament per cisalla.

- Seguretat davant de la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Per a **sòls cohesius,** les càrregues admissibles venen donades por les fórmules:

Qdr = 3,7 x Qu per sabates quadrades

Qd = 2,85 x Qu per sabates contínues

Qdo = 2,85 x Qu x ( 1 + 0,3 B/L ) per sabates rectangulars, amb una amplada B i una longitud L.

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de trencament un coeficient de seguretat Gs = 3.

Per a **sòls granulars**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

Qad = N/12 x S x [( 1 + B )/ B ]² per B > 1,25 m

Qad = N/8 x S per B < 1,25 m

On:

N = Número de cops del S.P.T.

S = Assentaments màxims en polzades.

B = Ample de la sabata en peus.

Per a calcular la tensió de treball d'una fonamentació directa encastada en el terreny, Terzaghi va calcular una fòrmula que té en compte el pes de la terra que confina el fonament.

$$Q_h = c\,N_c + q\,N_q + 1/2\,B N_\gamma\,\gamma$$

On:

$Q_h$ = càrrega d'enfonsament

Q = sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació =H γ

B = ample de la sabata

C = cohesió del terreny de fonamentació

$N_c$, $N_q$ y Nγ = factors de capacitat de càrrega que només depenen de Φ.

Es projecta la re-urbanització del sector PMU1-Siemens-Elsa-Cornella.

**FONAMENTACIÓ DIRECTA**

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

| Capa | Tipus de sòl | Valor de $N_{30}$ | $Q_{ad}$ sabata corregida | $Q_{ad}$ Sabata aïllada |
|---|---|---|---|---|
| **R** | Replè | --- | No Recolzar | No Recolzar |
| **A** | Cohesiu | 10 - 20 | 1,4 Kg/cm² | 1,8 Kg/cm² |

*Càrregues admissibles per un factor de seguretat de 3.*



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

## 4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments per materials argilosos o llimosos amb presència d'una fracció granular es poden calcular a partir del mètode de Webb que es basa en la iteració de les deformacions elàstiques dels estrats sotmesos a la sobrespressió produïda per la fonamentació.

$$S = \sum_{i=1an} \frac{\sigma_{zi}}{E} \cdot h_i$$

On: *

*S* = l'assentament en cm.
$\sigma_{zi}$ = increment de pressió produït al centre de l'estrat considerat: $\sigma_{z_i} = q \cdot 4 \cdot I_{z_i}$
$I_{zi}$ = factor de influència segons dimensions i rigidesa del fonament.
$h_i$ = gruix d'estrat considerat
E = mòdul de deformabilitat del terreny

Per les càrregues anteriors es calculen els següents assentaments:

| Capa | Tipus de sòl | Tensió de Treball | Assentament (cm) |
|---|---|---|---|
| **A** | Sabates de 2 x 2 metres | 1,8 Kg/cm² | 2,0 cm |

## 4.3. RIPABILITAT

El materials travessats als sondeigs són excavables amb màquines ordinàries de moviments de terres.

Les majors dificultats seran degudes a la baixa cohesió i a la heterogeneïtat dels materials de la capa R, que poden tenir problemes d'estabilitat o problemes per excavar, podent tenir que requerir l'ús de martell penumàtic per trencar antigues estructures soterrades o fonamentacions antigues.

## 4.4. FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Donada les característiques del terreny y al projecte de la passera, es podria plantejar la solució de fonamentació profunda mitjançant pilots encastats als materials de la capa A.

A efectes de càlcul, es considera una fonamentació profunda si el seu extrem inferior està encastat dins del terreny a una profunditat superior a 8 vegades el seu diàmetre o ample.

La càrrega màxima que una fonamentació profunda pot transmetre al terreny resulta ser:

$$Qcr = q_p \cdot A_p + f_s \cdot A_s$$

On:
$q_p$ = Resistència en punta.
$A_p$ = Àrea de la secció del fust.
$f_s$ = Fregament lateral del fust.
$A_s$ = Àrea lateral del fust.

Segons C.G. Meyerhof (*Journal of soil mechanics and foundation división A.S.C.E. l956*).

Segons el Document Bàsic del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) el càlcul d'una fonamentació profunda es pot realitzar a partir de les següents fórmules:

**- Determinació mitjançant solucions analítiques**

A partir de solucions analítiques s'obtenen els valors de punta i fust en condicions a llarg termini, pel que s'aplicaran uns factors de seguretat FS=3.

La <u>resistència per punta</u> per sols granulars es podrà determinar per la següent expressió:

$$q_p = f_p \cdot \sigma'_{vp} \cdot N_q \leq 20\ MPa$$

On:
fp = 3,0 per pilots prefabricats;
fp = 2,5 per pilots formigonats in situ;
σ'vp la pressió vertical efectiva al nivell de punta abans d'instal·lar el pilot;
Nq el factor de capacitat de càrrega que depèn de l'angle de fregament interno del sòl.



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

La <u>resistència per fust</u> per sols granulars es pot determinar segons la següent expressió:

$$\tau_f = \sigma'_v \cdot k_f \cdot f \cdot tg\phi \leq 120\ kPa$$

on:

$\sigma_v$ la pressió vertical efectiva al nivell considerat
$k_f$ coeficient d'empenta horitzontal ($k_f$=1 per pilots prefabricats i $k_f$= 0,75 per pilots perforats).
f factor reductor del fregament per fust (f=1 per pilots de formigó in situ, f=0,9 per prefabricats de formigó i f=0,8 per prefabricats d'acer)
Φ angle de fregament intern del sòl.

Per determinar la resistència a l'enfonsament en sols cohesius a llarg termini, s'utilitzarà la mateixa formulació considerant l'angle de fregament efectiu, sense tenir en compte el valor de la cohesió.

**- Determinació de la punta mitjançant assaigs ''in situ'' i de laboratori**

***Mitjançant SPT***

La determinació de la <u>resistència en punta</u> per a materials granulars es pot determinar a partir de resultats *in situ (especialment SPT)*.

A partir del valor de $N_{spt}$ s'obté la següent expressió:

$$\boxed{q_p = f_N \cdot N_{SPT}}\ \text{(MPa)}$$

On:

$f_N$ = 0,4 Per a pilots prefabricats
$f_N$ = 0,2 Per a pilots *in situ*

Per a sòls granulars, la <u>resistència per fregament</u> es pot considerar igual a:

$$\tau_f = 2{,}5 \cdot N_{SPT}\ \text{(kPa)}$$

A efectes de càlcul no s'utilitzaran valors de N superiors a 50.

**FONAMENTACIÓ AMB PILOTS**

- Pel cas que ens ocupa prenem $f_N$ = 0,2 (pilots *in situ*)

- Al tractar-se d'elements profunds circulars no cal utilitzar el factor reductor de la fórmula principal.

-Aplicant la fórmula, un factor de seguretat de 3 per la càrrega en punta i de 2 per fust, i els diferents factors reductors s'obtenen els següents valors:

| Capa | Tipus de sòl | Valor mitjà de $N_{30}$ | Valor mig d'angle de fregament intern(Φ) | Càrrega en punta | Càrrega per fust |
|---|---|---|---|---|---|
| **R** | Replè | --- | --- | --- | 0,0 Kg/cm² |
| **A** | Cohesiu | 10 - 20 | 29º | 19,2 Kg/cm² | 0,10 Kg/cm² |

Les càrregues per punta s'han calculat tenint en compte un encastament de 6 diàmetres dins dels materials de la capa A, i una longitud d'uns 8 metres.

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot, el seu mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran funció de l'estat de càrregues de l'edifici.



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 20159

## 4.5. FONAMENTACIÓ PROFUNDA AMB MICROPILOTS

Una altra solució que es podria plantejar en alguna zona es la fonamentació amb micropilots.

El Codi Tècnic CTE considera als micropilots fora del seu àmbit i no normalitza cap formulació específica pel seu càlcul.

Per determinar la càrrega d'aquests elements, utilitzem la *"Guía para el Proyecto y la Ejecución de Micropilotes en Obras de Carretera"* de la ***Dirección General de Carreteras*** amb la col·laboració de la **Asociación de Empresas de la Tecnología del Suelo y del Subsuelo (AETSS)** de l'any 2005.

Aquesta guia utilitza com a base de càlcul el Mètode de Bustamante (1980).

Aquest sistema té una experimentació empírica a partir de nombrosos assaigs en micropilots i ancoratges realitzats amb injecció a pressió.

La guia determina que les tensions admissibles del bulb del micropilots es poden obtenir a partir de la següent expressió:

$$r_{fc,d}(z) = \frac{c'}{F_c} + \sigma'_H(z) \cdot \frac{tg\delta}{F_\phi}$$

On:

$r_{fc,d}$ correspon al fregament unitari per fust respecte a la compressió.
z correspon a la profunditat mesurada des de la superfície del terreny
$c'$ correspon a la cohesió efectiva del terreny al contacte terreny-bulb.
$\delta$ correspon al angle de fregament del contacte terreny-micropilot.
$\sigma'$ és la pressió efectiva del terreny al centre del bulb més una tercera part de la pressió de injecció aplicada.
$F_{2C}$ = 1,50. Coeficient de minoració de la cohesió.
$F_{2\varphi}$ = 1,20. Coeficient de minoració del fregament.

La tensió admissible també es pot obtenir utilitzant correlacions empíriques segons la següent expressió:

$$r_{fc,d} = \frac{r_{f,\lim}}{F_r}$$

On:

$r_{f,lim}$ correspon a l'adherència límit obtinguda a partir de la taula per cada tipus de terreny.
$F_r$ = 1,45. Coeficient per micropilots provisionals.
$F_r$ = 1,65. Coeficient per micropilots permanents.

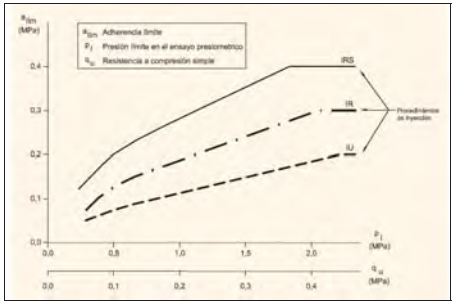
En el cas de micropilots a tracció, el fregament unitari per fust serà:

- **60% de $r_{f,lim}$** per micropilots sotmesos a alternativament a tracció i compressió.
- **75% de $r_{f,lim}$** per micropilots sotmesos a esforços de tracció.

Al fer els càlculs, considerant micropilots a compressió permanentment, queden els següents valors:

| Capa | Tipus de sòl | Valor mig de $N_{30}$ | Valor estimat de $q_u$ (Kg/cm²) | Injecció tipus IGU* (Kg/cm²) | Injecció tipus IRS* (Kg/cm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Cohesiu | 10 - 20 | 1,5 | 0,55 | 1,42 |

** Coeficient de seguretat FS=1,65 ja aplicat.*




*Taula per terrenys cohesius:*



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

## 4.6. ESTABILITAT DE TALUSSOS

A la zona on es preveu construir el mur, hi ha un desnivell d'entre 4 i 8 metres, des del carrer, fins a la cota del terreny descampat.

Al talús existent es poden veure materials de replè.

Per l'estabilitat dels talussos es pren la fórmula resumida de Terzaghi-Taylor pel càlcul de l'alçada màxima d'un talús vertical:

$$H'c = (2/3)\ Hc \qquad Hc = (C/\gamma)\ Ns$$

Essent:

H'c = alçada màxima del talús vertical en cm.
Hc = alçada crítica del talús en cm.
C = cohesió en Kg/cm².
γ = densitat aparent en Kg/cm³.
Ns és un factor d'estabilitat que depèn de l'angle de fregament intern i varia entre 3,85 en casos molt desfavorables i 8,36.

Als talussos de la capa R es recomana un angle de talús de 45º.

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la ***capa A*** es prendrà una cohesió mitja de 0,20 Kg/cm², un angle de fregament intern de 31º i una densitat aparent de 1,8 T/m³.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 4,2 metres.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 2,8 metres.

## 4.7. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat dues capes anomenades R i A, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa **R** són terres de replè, de naturalesa molt heterogènia.

A la zona del mur, són terres d'origen antròpic, abocades i remogudes. Englobem antigues estructures soterrades o fonamentacions antigues. Té un gruix entre 3,6 fins a 8,5 metres augmentant cap al Sud.

A la zona de la pessera són sorres amb restes de formigó; i coronada per paviment. Té un gruix entre 1,8 y 2,1 metres.

En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació.

Al excavar aquets materials poden sorgir problemes d'estabilitat a les parets de la rases i també poden sorgir problemes d'excavació als fonaments antics y a la estructures soterrades.

La capa **A** és una amalgama de llims i sorres molt fines de color marró clar, amb nivells de llims argilosos. De forma dispersa, per tota la capa, es troben nòduls de carbonat. S'ha comprovat un gruix d'aquesta capa de més de 16 metres.

No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó.

Es projecta la remodelació del sector amb la construcció d'una passera i d'un mur.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrien plantejar les següents solucions de fonamentació:



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20159

**CONSTRUCCIÓ DE DE MUR:**

Es projecta la construcció d'un mur de formigó d'uns 125 metres de llarg, al peu de la carretera d'Esplugues, llindant amb el descampat que es troba entre 4 i 8 metres per sobre.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es planteja la solució de:

- ***Fonamentació directa*** als materials de la capa A per mitjà de sabates dimensionades per transmetre al terreny tensions de 1,8 Kg/cm$^2$ per sabata aïllada i tensions de 1,4 Kg/cm$^2$ pel cas de sabata correguda.

On convingui les sabates s'hauran de recolzar sobre pous reblerts de formigó pobre que baixin a encastar-se als materials de la capa A.

**CONSTRUCCIÓ DE PASSERA:**

Es projecta la construcció d'una passera que unirà la zona del descampat actual amb la zona de l'estació de tren.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrien plantejar les següents solucions de fonamentació:

- ***Fonamentació profunda*** mitjançant pilots encastats als materials de la capa A, dimensionats per transmetre al terreny les següents tensions:

| Capa | Càrrega en punta | Càrrega per fust |
|---|---|---|
| **R** | --- | 0,0 Kg/cm² |
| **A** | 19,2 Kg/cm² | 0,10 Kg/cm² |

Les càrregues per punta s'han calculat tenint en compte un encastament de 6 diàmetres dins dels materials de la capa A, i una longitud d'uns 8 metres.

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot, el seu mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran funció de l'estat de càrregues de l'edifici.

***Fonamentació profunda*** mitjançant micropilots encastats als materials de la capa A, dimensionats per transmetre al terreny les següents tensions:

| Capa | Injecció tipus IGU* (Kg/cm²) | Injecció tipus IRS* (Kg/cm²) |
|---|---|---|
| A | 0,55 | 1,42 |

** Coeficient de seguretat FS=1,65 ja aplicat.*

Per calcular les característiques de l'estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

| Paràmetres | Capa R | Capa A |
|---|---|---|
| Cohesió aparent Kg/cm² | 0,05 – 0,36 | 0,19 – 0,23 |
| Densitat mitja T/m³ | 1,60 | 1,80 |
| Angle de fregament intern | 30º - 35º | 29º-32º |
| Permeabilitat cm/sg | $1 \cdot 10^{-3}$ | $1 \cdot 10^{-4}$ |

Una vegada efectuada la explanació i/o la obertura de les rases de la fonamentació, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny, com indica que es faci al Nou Codi Tècnic de la Edificació.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

Barcelona, 22 de octubre de 2021

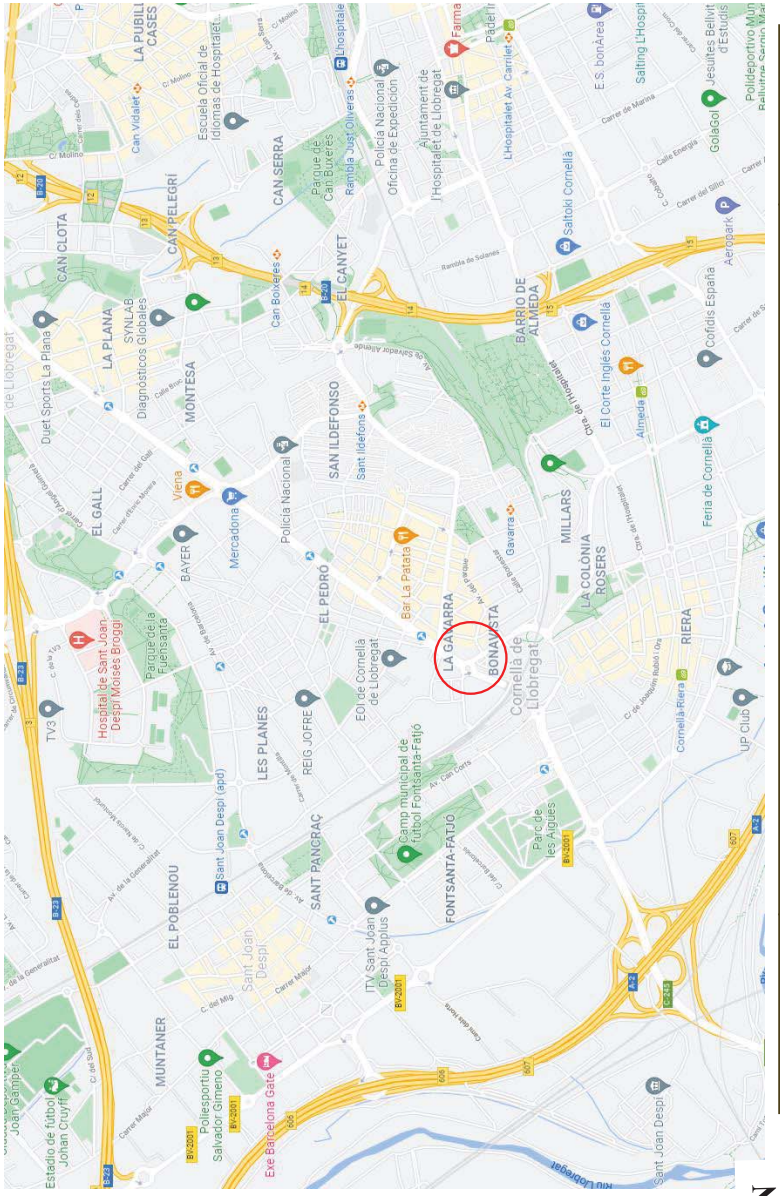
**Sandra Cruzate Palomo**
Geòleg Col·legiat nº 3890
Director General



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

**Informe nº: 20159**

# ANNEXES




**N. Obra: 20159**

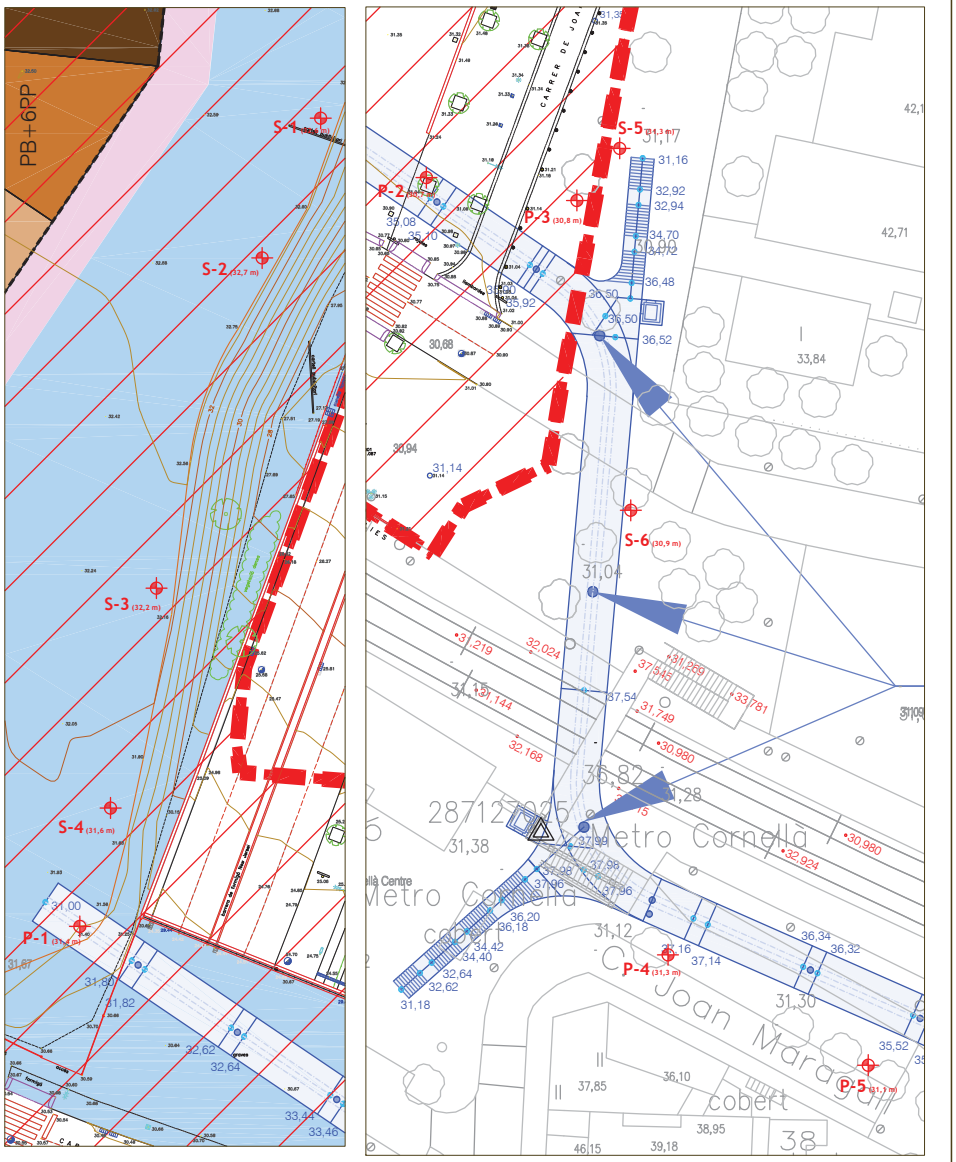
**PLÀNOL DE SITUACIÓ GENERAL**

Localitat: CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Direcció: PMU-1 SIEMENS-ELSA-CORNELLÀ.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

F-08-025-00




CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

**PLANO DE SITUACIÓN DE LOS SONDEOS**

**Nº Obra: 20159**

**Localidad: CORNELLÀ**

**Dirección: PMU-SIEMENS-ELSA**

**Escala:1/500**

F-08-025-00

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

# ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

| PETICIONARI | |
|---|---|
| **Peticionari** | **Centre Català de Geotècnia, SL** |
| **Direcció** | Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès |
| **Dades** | CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75 |

| DADES DE L'OBRA | |
|---|---|
| **Direcció de l'obra** | PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella |
| **Data d'inici treballs** | 15/07/2021 |
| **Data final treballs** | 23/08/2021 |

**TREBALLS SOL·LICITATS**

| Tipus d'Assaig | Norma | Unitats | Referència |
|---|---|---|---|
| Sondeig testimoni continu | ASTM-D2113-99, XP P94- | 2 | S-5 i S-6 |
| Sondeig a rotació | | 4 | S-1 a S-4 |
| standard penetración test | UNE 103800: 1992 | 14 | SPT |
| Mostra inalterada | XP P94-202 | 4 | M.I |
| Assaig penetromètric (DPSH) | UNE 103801: 1994 | 5 | P-1 a P-5 |

**OBSERVACIONS**

Barberà del Vallès, 25 de agosto de 2021

**Supervisat per:**

Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL va presentar Declaracions Responsables a la Generalitat de Catalunya, amb codis d'inscripció L0600047 i L0600209.



Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 932531788 F. 932531789



CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 20159

**TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG**

| | | |
|---|---|---|
| **Sondeig:** S-1 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOB | **Data:** 15/07/2021 |
| **Cota:** 32,6 m | **Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm | **Profunditat:** 7 m |

| Cota | Prof. | Columna Litològica | N.F. | Descripció terreny | Mostra | Colpeig | W % | Wl | Wp | Ip | UNE 0,08 | U.S.C.S. | Densitat g/cm³ | Qu Kg/cm² | C Kg/cm² | Φ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | Replè: llims de color marró amb carbonats, gravetes fines i restes d'arrels. | I | 5+5+7+7 | 9,5 | | | | | | 1,97 | | 0,36 | 30,7º |
| 30 | | | | | S | 3+4+8+20 | | | | | | | | | | |
| | | | | 3,6 | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | Llims – sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat. | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | S | 4+4+4+8 | 10,5 | 21,5 | 19,4 | 2,1 | 85,3 | ML | | | | |
| | 6 | | | 7,0 | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | Fi sondeig | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |



Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

| | | |
|---|---|---|
| **Sondeig:** S-2 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 15/07/2021 |
| **Cota:** 32,7 m | **Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm | **Profunditat:** 7 m |

| Cota | Prof. | Columna Litològica | N.F. | Descripció terreny | Mostra | Colpeig | W % | Wl | Wp | Ip | UNE 0,08 | U.S.C.S. | Densitat g/cm³ | Qu Kg/cm² | C Kg/cm² | Φ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2 | | | Replè: llims de color marró amb carbonats, gravetes fines i restes d'arrels. | S | 5+9+7+3 | | | | | | | | | | |
| 30 | 4 | | | 4,0 | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 6 | | | Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat. | S | 3+3+4+6 | | | | | | | | | | |
| 26 | 8 | | | 7,0 Fi sondeig | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |



Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

| | | |
|---|---|---|
| **Sondeig:** S-3 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 15/07/2021 |
| **Cota:** 32,2 m | **Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm | **Profunditat:** 5 m |

| Cota | Prof. | Columna Litològica | N.F. | Descripció terreny | Mostra | Colpeig | W % | Wl | Wp | Ip | UNE 0,08 | U.S.C.S. | Densitat g/cm³ | Qu Kg/cm² | C Kg/cm² | Φ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2 | | | Replè: llims de color marró amb carbonats, gravetes fines i restes d'arrels. | S | 2+2+2+4 | | | | | | | | | | |
| 30 | 4 | | | 5,0 Fi sondeig | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |



Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

| | | |
|---|---|---|
| **Sondeig:** S-4 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 15/07/2021 |
| **Cota:** 31,6 m | **Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm | **Profunditat:** 8 m |

| Cota | Prof. | Columna Litològica | N.F. | Descripció terreny | Mostra | Colpeig | W % | Wl | Wp | Ip | UNE 0,08 | U.S.C.S. | Densitat g/cm³ | Qu Kg/cm² | C Kg/cm² | Φ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | | | | Replè: llims de color marró amb carbonats, gravetes fines, plàstics i runa, | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | I | 11+18+30+42 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | S | 6+2+2+8 | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | 5,5 | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat. | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | S | 12+7+8+8 | 7,7 | -- | - | NP | 79,4 | ML | | | | |
| | 8 | | | 8,0 Fi sondeig | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |



Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

| | | |
|---|---|---|
| **Sondeig:** S-5 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 20/07/2021 |
| **Cota:** 31,3 m | **Mètode:** Rotació amb testimoni continu de 86 i 98 mm | **Profunditat:** 18 m |

| Cota | Prof. | Columna Litològica | N.F. | Descripció terreny | Mostra | Colpeig | W % | Wl | Wp | Ip | UNE 0,08 | U.S.C.S. | Densitat g/cm³ | Qu Kg/cm² | C Kg/cm² | Φ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | | | | Replè: Sorres amb runes. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1,3 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | Replè: antic sòl vegetal. | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | 1,8 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | I | 4+4+5+6 | 15,2 | | | | | | 2,0 | | 0,23 | 31,1° |
| | 4 | | | | S | 3+4+4+5 | 12,4 | -- | -- | NP | 78,5 | ML | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat. | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | S | 3+3+3+4 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 11,6 | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | | | S | 7+8+8+8 | 16,1 | 23 | 15,8 | 7,2 | 88 | CL | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | Llims argilosos amb passades de sorres molt fines, de color marró vermellós. | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18 | | | 18,0 Fi sondeig | S | 12+12+10+12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |



Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

| | | |
|---|---|---|
| **Sondeig:** S-6 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 21/07/2021 |
| **Cota:** 30,9 m | **Mètode:** Rotació amb testimoni continu de 86 i 98 mm | **Profunditat:** 18 m |

| Cota | Prof. | Columna Litològica | N.F. | Descripció terreny | Mostra | Colpeig | W % | Wl | Wp | Ip | UNE 0,08 | U.S.C.S. | Densitat g/cm³ | Qu Kg/cm² | C Kg/cm² | Φ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Replè: Sorres amb runes. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2,1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat. | S | 8+8+8+16 | | | | | | | | | | |
| | | | | | I | 17+16+17+28 | 6,0 | | | | | | 1,6 | | 0,19 | 34,2º |
| | | | | | S | 8+8+8+9 | 6,49 | 19,6 | 17,7 | 1,9 | 75,3 | ML | | | | |
| | | | | 15,3 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Llims argilosos amb passades de sorres molt fines, de color marró vermellós. | S | 10+10+8+8 | | | | | | | | | | |
| | | | | 18,0 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Fi sondeig | | | | | | | | | | | | |

Full 7 de 12

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

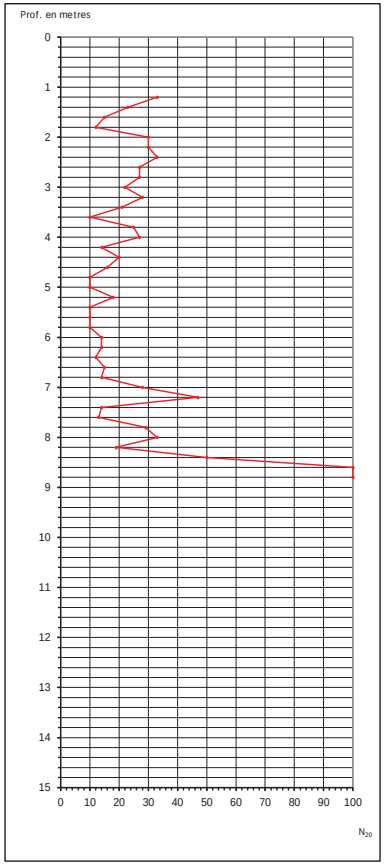
## ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

| Assaig | Direcció | Data |
|---|---|---|
| P-1 (31,8 m) | PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | 12/08/2021 |

| Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) | Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,2 | | | 10,2 | | |
| 0,4 | | | 10,4 | | |
| 0,6 | | | 10,6 | | |
| 0,8 | | | 10,8 | | |
| **1** | | | **11** | | |
| 1,2 | 33 | 35,7 | 11,2 | | |
| 1,4 | 23 | 24,9 | 11,4 | | |
| 1,6 | 15 | 16,2 | 11,6 | | |
| 1,8 | 12 | 13,0 | 11,8 | | |
| **2** | 30 | 32,5 | **12** | | |
| 2,2 | 30 | 32,5 | 12,2 | | |
| 2,4 | 33 | 35,7 | 12,4 | | |
| 2,6 | 27 | 29,2 | 12,6 | | |
| 2,8 | 27 | 29,2 | 12,8 | | |
| **3** | 22 | 23,8 | **13** | | |
| 3,2 | 28 | 30,3 | 13,2 | | |
| 3,4 | 21 | 22,7 | 13,4 | | |
| 3,6 | 10 | 10,8 | 13,6 | | |
| 3,8 | 25 | 27,1 | 13,8 | | |
| **4** | 27 | 29,2 | **14** | | |
| 4,2 | 14 | 15,1 | 14,2 | | |
| 4,4 | 20 | 21,6 | 14,4 | | |
| 4,6 | 16 | 17,3 | 14,6 | | |
| 4,8 | 10 | 10,8 | 14,8 | | |
| **5** | 10 | 10,8 | **15** | | |
| 5,2 | 18 | 19,5 | 15,2 | | |
| 5,4 | 10 | 10,8 | 15,4 | | |
| 5,6 | 10 | 10,8 | 15,6 | | |
| 5,8 | 10 | 10,8 | 15,8 | | |
| **6** | 14 | 15,1 | **16** | | |
| 6,2 | 14 | 15,1 | 16,2 | | |
| 6,4 | 12 | 13,0 | 16,4 | | |
| 6,6 | 15 | 16,2 | 16,6 | | |
| 6,8 | 14 | 15,1 | 16,8 | | |
| **7** | 28 | 30,3 | **17** | | |
| 7,2 | 47 | 50,9 | 17,2 | | |
| 7,4 | 14 | 15,1 | 17,4 | | |
| 7,6 | 13 | 14,1 | 17,6 | | |
| 7,8 | 29 | 31,4 | 17,8 | | |
| **8** | 33 | 35,7 | **18** | | |
| 8,2 | 19 | 20,6 | 18,2 | | |
| 8,4 | 50 | 54,1 | 18,4 | | |
| 8,6 | 100 | 108,2 | 18,6 | | |
| 8,8 | 100 | 108,2 | 18,8 | | |
| **9** | | | **19** | | |
| 9,2 | | | 19,2 | | |
| 9,4 | | | 19,4 | | |
| 9,6 | | | 19,6 | | |
| 9,8 | | | 19,8 | | |
| **10** | | | **20** | | |

### Característiques de l'assaig DPSH

| | |
|---|---|
| Tipus de màquina: | ROLATEC ML-76-A |
| Pes de la maça (M): | 63,5 kg |
| Altura de caiguda (H): | 76,2 cm |
| Superfície del con (A): | 20,0 cm² |
| Pes de les barnilles (P): | 6,1 kg |




full 8 de 12

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

F-08-008-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

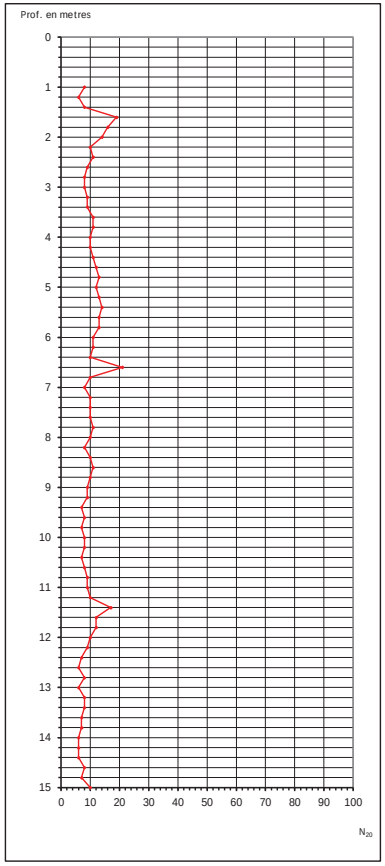
| Assaig | Direcció | Data |
|---|---|---|
| P-2 (31,0 m) | PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | 23/08/2021 |

| Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) | Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,2 | | | 10,2 | 8 | 8,7 |
| 0,4 | | | 10,4 | 7 | 7,6 |
| 0,6 | | | 10,6 | 8 | 8,7 |
| 0,8 | | | 10,8 | 9 | 9,7 |
| **1** | 8 | 8,7 | **11** | 9 | 9,7 |
| 1,2 | 6 | 6,5 | 11,2 | 10 | 10,8 |
| 1,4 | 8 | 8,7 | 11,4 | 17 | 18,4 |
| 1,6 | 19 | 20,6 | 11,6 | 12 | 13,0 |
| 1,8 | 16 | 17,3 | 11,8 | 12 | 13,0 |
| **2** | 14 | 15,1 | **12** | 10 | 10,8 |
| 2,2 | 10 | 10,8 | 12,2 | 9 | 9,7 |
| 2,4 | 11 | 11,9 | 12,4 | 7 | 7,6 |
| 2,6 | 9 | 9,7 | 12,6 | 6 | 6,5 |
| 2,8 | 8 | 8,7 | 12,8 | 8 | 8,7 |
| **3** | 8 | 8,7 | **13** | 6 | 6,5 |
| 3,2 | 9 | 9,7 | 13,2 | 8 | 8,7 |
| 3,4 | 9 | 9,7 | 13,4 | 8 | 8,7 |
| 3,6 | 11 | 11,9 | 13,6 | 7 | 7,6 |
| 3,8 | 11 | 11,9 | 13,8 | 7 | 7,6 |
| **4** | 10 | 10,8 | **14** | 6 | 6,5 |
| 4,2 | 10 | 10,8 | 14,2 | 6 | 6,5 |
| 4,4 | 11 | 11,9 | 14,4 | 6 | 6,5 |
| 4,6 | 12 | 13,0 | 14,6 | 8 | 8,7 |
| 4,8 | 13 | 14,1 | 14,8 | 7 | 7,6 |
| **5** | 12 | 13,0 | **15** | 10 | 10,8 |
| 5,2 | 13 | 14,1 | 15,2 | | |
| 5,4 | 14 | 15,1 | 15,4 | | |
| 5,6 | 13 | 14,1 | 15,6 | | |
| 5,8 | 13 | 14,1 | 15,8 | | |
| **6** | 11 | 11,9 | **16** | | |
| 6,2 | 11 | 11,9 | 16,2 | | |
| 6,4 | 10 | 10,8 | 16,4 | | |
| 6,6 | 21 | 22,7 | 16,6 | | |
| 6,8 | 10 | 10,8 | 16,8 | | |
| **7** | 8 | 8,7 | **17** | | |
| 7,2 | 10 | 10,8 | 17,2 | | |
| 7,4 | 10 | 10,8 | 17,4 | | |
| 7,6 | 10 | 10,8 | 17,6 | | |
| 7,8 | 11 | 11,9 | 17,8 | | |
| **8** | 10 | 10,8 | **18** | | |
| 8,2 | 8 | 8,7 | 18,2 | | |
| 8,4 | 10 | 10,8 | 18,4 | | |
| 8,6 | 11 | 11,9 | 18,6 | | |
| 8,8 | 10 | 10,8 | 18,8 | | |
| **9** | 9 | 9,7 | **19** | | |
| 9,2 | 9 | 9,7 | 19,2 | | |
| 9,4 | 7 | 7,6 | 19,4 | | |
| 9,6 | 8 | 8,7 | 19,6 | | |
| 9,8 | 7 | 7,6 | 19,8 | | |
| **10** | 8 | 8,7 | **20** | | |

### Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A

Pes de la maça (M): 63,5 kg
Altura de caiguda (H): 76,2 cm
Superfície del con (A): 20,0 cm²
Pes de les barnilles (P): 6,1 kg






Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)



CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

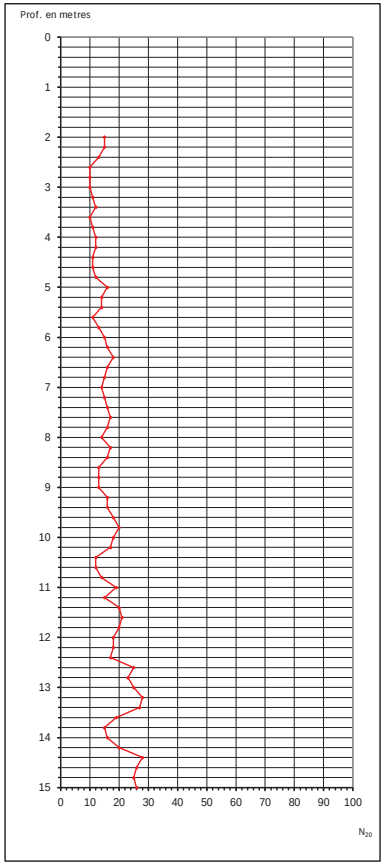
| Assaig | Direcció | Data |
|---|---|---|
| P-3 (31,0 m) | PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | 12/08/2021 |

| Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) | Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,2 | | | 10,2 | 17 | 18,4 |
| 0,4 | | | 10,4 | 12 | 13,0 |
| 0,6 | | | 10,6 | 12 | 13,0 |
| 0,8 | | | 10,8 | 14 | 15,1 |
| **1** | | | **11** | 19 | 20,6 |
| 1,2 | | | 11,2 | 15 | 16,2 |
| 1,4 | | | 11,4 | 20 | 21,6 |
| 1,6 | | | 11,6 | 21 | 22,7 |
| 1,8 | | | 11,8 | 20 | 21,6 |
| **2** | 15 | 16,2 | **12** | 18 | 19,5 |
| 2,2 | 15 | 16,2 | 12,2 | 18 | 19,5 |
| 2,4 | 13 | 14,1 | 12,4 | 17 | 18,4 |
| 2,6 | 10 | 10,8 | 12,6 | 25 | 27,1 |
| 2,8 | 10 | 10,8 | 12,8 | 23 | 24,9 |
| **3** | 10 | 10,8 | **13** | 25 | 27,1 |
| 3,2 | 11 | 11,9 | 13,2 | 28 | 30,3 |
| 3,4 | 12 | 13,0 | 13,4 | 27 | 29,2 |
| 3,6 | 10 | 10,8 | 13,6 | 19 | 20,6 |
| 3,8 | 11 | 11,9 | 13,8 | 15 | 16,2 |
| **4** | 12 | 13,0 | **14** | 16 | 17,3 |
| 4,2 | 12 | 13,0 | 14,2 | 20 | 21,6 |
| 4,4 | 11 | 11,9 | 14,4 | 28 | 30,3 |
| 4,6 | 11 | 11,9 | 14,6 | 26 | 28,1 |
| 4,8 | 12 | 13,0 | 14,8 | 25 | 27,1 |
| **5** | 16 | 17,3 | **15** | 26 | 28,1 |
| 5,2 | 14 | 15,1 | 15,2 | | |
| 5,4 | 14 | 15,1 | 15,4 | | |
| 5,6 | 11 | 11,9 | 15,6 | | |
| 5,8 | 13 | 14,1 | 15,8 | | |
| **6** | 15 | 16,2 | **16** | | |
| 6,2 | 16 | 17,3 | 16,2 | | |
| 6,4 | 18 | 19,5 | 16,4 | | |
| 6,6 | 16 | 17,3 | 16,6 | | |
| 6,8 | 15 | 16,2 | 16,8 | | |
| **7** | 14 | 15,1 | **17** | | |
| 7,2 | 15 | 16,2 | 17,2 | | |
| 7,4 | 16 | 17,3 | 17,4 | | |
| 7,6 | 17 | 18,4 | 17,6 | | |
| 7,8 | 16 | 17,3 | 17,8 | | |
| **8** | 14 | 15,1 | **18** | | |
| 8,2 | 17 | 18,4 | 18,2 | | |
| 8,4 | 16 | 17,3 | 18,4 | | |
| 8,6 | 13 | 14,1 | 18,6 | | |
| 8,8 | 13 | 14,1 | 18,8 | | |
| **9** | 13 | 14,1 | **19** | | |
| 9,2 | 16 | 17,3 | 19,2 | | |
| 9,4 | 16 | 17,3 | 19,4 | | |
| 9,6 | 18 | 19,5 | 19,6 | | |
| 9,8 | 20 | 21,6 | 19,8 | | |
| **10** | 18 | 19,5 | **20** | | |

### Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A

Pes de la maça (M): 63,5 kg
Altura de caiguda (H): 76,2 cm
Superfície del con (A): 20,0 cm²
Pes de les barnilles (P): 6,1 kg






Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

F-08-008-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

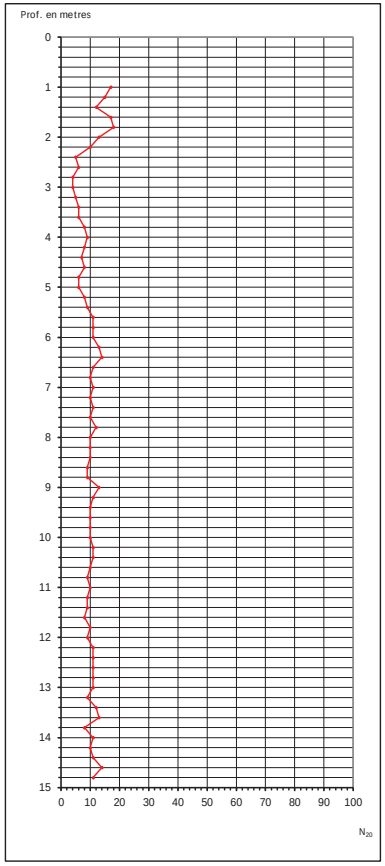
| Assaig | Direcció | Data |
|---|---|---|
| P-4 (31,3 m) | PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | 23/08/2021 |

### Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A

Pes de la maça (M): 63,5 kg
Altura de caiguda (H): 76,2 cm
Superfície del con (A): 20,0 cm²
Pes de les barnilles (P): 6,1 kg

| Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) | Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,2 | | | 10,2 | 11 | 11,9 |
| 0,4 | | | 10,4 | 11 | 11,9 |
| 0,6 | | | 10,6 | 10 | 10,8 |
| 0,8 | | | 10,8 | 9 | 9,7 |
| **1** | 17 | 18,4 | **11** | 10 | 10,8 |
| 1,2 | 15 | 16,2 | 11,2 | 9 | 9,7 |
| 1,4 | 12 | 13,0 | 11,4 | 9 | 9,7 |
| 1,6 | 17 | 18,4 | 11,6 | 8 | 8,7 |
| 1,8 | 18 | 19,5 | 11,8 | 10 | 10,8 |
| **2** | 13 | 14,1 | **12** | 9 | 9,7 |
| 2,2 | 10 | 10,8 | 12,2 | 11 | 11,9 |
| 2,4 | 5 | 5,4 | 12,4 | 11 | 11,9 |
| 2,6 | 6 | 6,5 | 12,6 | 11 | 11,9 |
| 2,8 | 4 | 4,3 | 12,8 | 11 | 11,9 |
| **3** | 4 | 4,3 | **13** | 11 | 11,9 |
| 3,2 | 5 | 5,4 | 13,2 | 9 | 9,7 |
| 3,4 | 6 | 6,5 | 13,4 | 12 | 13,0 |
| 3,6 | 6 | 6,5 | 13,6 | 13 | 14,1 |
| 3,8 | 8 | 8,7 | 13,8 | 8 | 8,7 |
| **4** | 9 | 9,7 | **14** | 11 | 11,9 |
| 4,2 | 8 | 8,7 | 14,2 | 10 | 10,8 |
| 4,4 | 7 | 7,6 | 14,4 | 11 | 11,9 |
| 4,6 | 8 | 8,7 | 14,6 | 14 | 15,1 |
| 4,8 | 6 | 6,5 | 14,8 | 11 | 11,9 |
| **5** | 6 | 6,5 | **15** | | |
| 5,2 | 8 | 8,7 | 15,2 | | |
| 5,4 | 9 | 9,7 | 15,4 | | |
| 5,6 | 11 | 11,9 | 15,6 | | |
| 5,8 | 11 | 11,9 | 15,8 | | |
| **6** | 11 | 11,9 | **16** | | |
| 6,2 | 13 | 14,1 | 16,2 | | |
| 6,4 | 14 | 15,1 | 16,4 | | |
| 6,6 | 11 | 11,9 | 16,6 | | |
| 6,8 | 10 | 10,8 | 16,8 | | |
| **7** | 11 | 11,9 | **17** | | |
| 7,2 | 10 | 10,8 | 17,2 | | |
| 7,4 | 11 | 11,9 | 17,4 | | |
| 7,6 | 10 | 10,8 | 17,6 | | |
| 7,8 | 12 | 13,0 | 17,8 | | |
| **8** | 10 | 10,8 | **18** | | |
| 8,2 | 10 | 10,8 | 18,2 | | |
| 8,4 | 10 | 10,8 | 18,4 | | |
| 8,6 | 9 | 9,7 | 18,6 | | |
| 8,8 | 9 | 9,7 | 18,8 | | |
| **9** | 13 | 14,1 | **19** | | |
| 9,2 | 11 | 11,9 | 19,2 | | |
| 9,4 | 10 | 10,8 | 19,4 | | |
| 9,6 | 10 | 10,8 | 19,6 | | |
| 9,8 | 10 | 10,8 | 19,8 | | |
| **10** | 10 | 10,8 | **20** | | |






Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)



CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº: 20159**

## ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

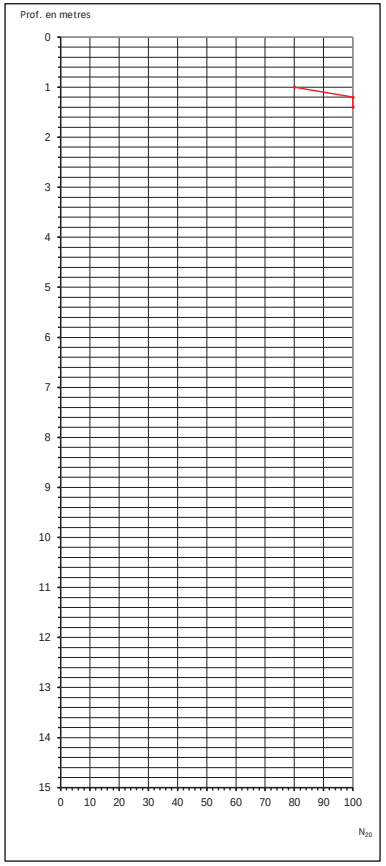
| Assaig | Direcció | Data |
|---|---|---|
| P-5 (31,1 m) | PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT | 12/08/2021 |

### Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A

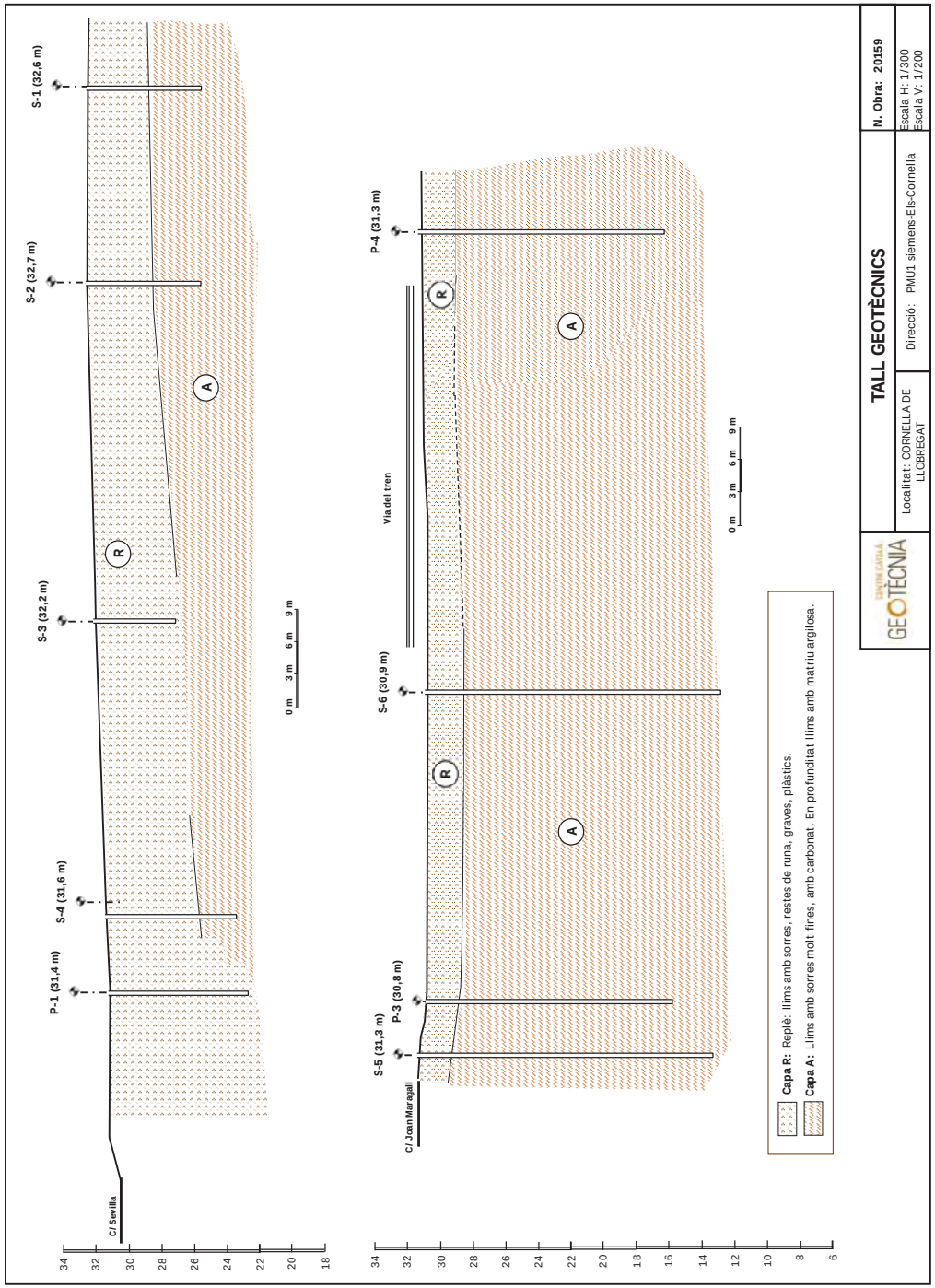
Pes de la maça (M): 63,5 kg
Altura de caiguda (H): 76,2 cm
Superfície del con (A): 20,0 cm²
Pes de les barnilles (P): 6,1 kg

| Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) | Prof | $N_{20}$ | $R_d$ (MPa) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,2 | | | 10,2 | | |
| 0,4 | | | 10,4 | | |
| 0,6 | | | 10,6 | | |
| 0,8 | | | 10,8 | | |
| **1** | 80 | 86,6 | **11** | | |
| 1,2 | 100 | 108,2 | 11,2 | | |
| 1,4 | 100 | 108,2 | 11,4 | | |
| 1,6 | | | 11,6 | | |
| 1,8 | | | 11,8 | | |
| **2** | | | **12** | | |
| 2,2 | | | 12,2 | | |
| 2,4 | | | 12,4 | | |
| 2,6 | | | 12,6 | | |
| 2,8 | | | 12,8 | | |
| **3** | | | **13** | | |
| 3,2 | | | 13,2 | | |
| 3,4 | | | 13,4 | | |
| 3,6 | | | 13,6 | | |
| 3,8 | | | 13,8 | | |
| **4** | | | **14** | | |
| 4,2 | | | 14,2 | | |
| 4,4 | | | 14,4 | | |
| 4,6 | | | 14,6 | | |
| 4,8 | | | 14,8 | | |
| **5** | | | **15** | | |
| 5,2 | | | 15,2 | | |
| 5,4 | | | 15,4 | | |
| 5,6 | | | 15,6 | | |
| 5,8 | | | 15,8 | | |
| **6** | | | **16** | | |
| 6,2 | | | 16,2 | | |
| 6,4 | | | 16,4 | | |
| 6,6 | | | 16,6 | | |
| 6,8 | | | 16,8 | | |
| **7** | | | **17** | | |
| 7,2 | | | 17,2 | | |
| 7,4 | | | 17,4 | | |
| 7,6 | | | 17,6 | | |
| 7,8 | | | 17,8 | | |
| **8** | | | **18** | | |
| 8,2 | | | 18,2 | | |
| 8,4 | | | 18,4 | | |
| 8,6 | | | 18,6 | | |
| 8,8 | | | 18,8 | | |
| **9** | | | **19** | | |
| 9,2 | | | 19,2 | | |
| 9,4 | | | 19,4 | | |
| 9,6 | | | 19,6 | | |
| 9,8 | | | 19,8 | | |
| **10** | | | **20** | | |






Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)




CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

**Informe nº: 20159**
full 1 de 2

# RESUM LABORATORI

| IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mostra** | **M 1** | **M 2** | **M 3** | **M 4** | **M 5** | **M 6** |
| **Tipus de Mostra** | A | B | B | B | A | B |
| **Sondeig** | S - 1 | S - 1 | S - 4 | S - 4 | S - 5 | S - 5 |
| **Profunditat (m)** | 2,0 | 5,4 | 4,0 | 7,4 | 3,0 | 3,6 |

| CONSISTÈNCIA FINS A | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Límit Liq. ($W_L$)** | | 21,5 | | | | |
| **Límit Plast. ($W_P$)** | | 19,4 | | | | |
| **Índex de Plast. ($I_P$)** | | 2,1 | | no plàstic | | no plàstic |
| **% Pasa U.N.E. 0,08** | | 85,3 | | 79,4 | | 78,5 |
| **Granulometria** | | Gràfica | | Gràfica | | Gràfica |

| CLASSIFICACIÓ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **U.S.C.S.** | **Denom.** | | ML | | ML | | ML |
| **H.R.B.** | **Denom.** | | A - 4 | | A - 4 | | A - 4 |
| | **Í. Grup** | | | | | | |

| RELACIONS VOLUMÈTRIQUES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Humitat (%)** | 9,50 | 10,05 | | 7,72 | 15,20 | 12,48 |
| **Densitat AP (gr/cm$^3$)** | 1,97 | | | | 2,00 | |
| **Densitat seca (gr/cm$^3$)** | 1,80 | | | | 1,73 | |
| **Pes específic (gr/cm$^3$)** | | | | | | |
| **Porositat (%)** | | | | | | |

| ASSAJOS QUÍMICS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **pH del Sòl** | | 8,0 | 7,5 | | | 8,0 |
| **Contingut en Sulfats (mg/Kg)** | | | | | | |
| **Resultat** | | Negatiu | Negatiu | | | Negatiu |
| **Matèria orgànica (%)** | | | | | | |

| ASSAJOS DE RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Qu (kg/cm$^2$)** | | | | | | |
| **Deformació (%)** | | | | | | |
| **Angle de trencament (θ)** | | | | | | |
| **Cohesió (kg/cm$^2$)** | 0,36 | | | | 0,23 | |
| **Angle de fregament (°)** | 30,7° | | | | 31,1° | |
| **índex de col·lapse (%)** | | | | | 0,00 | |
| **Potencial de col·lapse (%)** | | | | | 0,00 | |

| OBSERVACIONS |
|---|
| |

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

**Informe nº: 20159**
full 2 de 2

# RESUM LABORATORI

| IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mostra** | **M 7** | **M 8** | **M 9** | | | |
| **Tipus de Mostra** | A | B | B | | | |
| **Sondeig** | S - 6 | S - 6 | S - 5 | | | |
| **Profunditat (m)** | 8,4 | 9,0 | 12,0 | | | |

| CONSISTÈNCIA FINS A | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Límit Liq. ($W_L$)** | | 19,6 | 23,0 | | | |
| **Límit Plast. ($W_P$)** | | 17,7 | 15,8 | | | |
| **Índex de Plast. ($I_P$)** | | 1,9 | 7,2 | | | |
| **% Pasa U.N.E. 0,08** | | 75,3 | 88,0 | | | |
| **Granulometria** | | Gràfica | Gràfica | | | |

| CLASSIFICACIÓ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **U.S.C.S.** | **Denom.** | | ML | CL | | | |
| **H.R.B.** | **Denom.** | | A - 4 | A - 4 | | | |
| | **Í. Grup** | | | | | | |

| RELACIONS VOLUMÈTRIQUES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Humitat (%)** | 6,00 | 6,49 | 16,13 | | | |
| **Densitat AP (gr/cm$^3$)** | 1,62 | | | | | |
| **Densitat seca (gr/cm$^3$)** | 1,52 | | | | | |
| **Pes específic (gr/cm$^3$)** | | | | | | |
| **Porositat (%)** | | | | | | |

| ASSAJOS QUÍMICS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **pH del Sòl** | | | 8,0 | | | |
| **Contingut en Sulfats (mg/Kg)** | | | | | | |
| **Resultat** | | | Negatiu | | | |
| **Matèria orgànica (%)** | | | | | | |

| ASSAJOS DE RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Qu (kg/cm$^2$)** | | | | | | |
| **Deformació (%)** | | | | | | |
| **Angle de trencament (θ)** | | | | | | |
| **Cohesió (kg/cm$^2$)** | 0,19 | | | | | |
| **Angle de fregament (º)** | 34,2º | | | | | |
| **índex de col·lapse (%)** | | | | | | |
| **Potencial de col·lapse (%)** | | | | | | |

| OBSERVACIONS |
|---|
| |



RG-AI-0001 V0

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

CLIENT:
Empresa: CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
Domicili: C/ MARCO AURELIO, 42. 08006-BARCELONA
Sr./Sra.: EDGAR SANZ
PROJECTE:
20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT

## Informe d'assaigs de laboratori nº
## 2021-3828-11162

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 27-07-21
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

| | |
|---|---|
| - MOSTRES Nº | 3 |
| - TALL DIRECTE SÒLS - CD | 3 |
| - COL.LAPSE | 1 |

CONTROL DOCUMENTAL:

| Versió | Data | Pàgines | Modificacions | Redactat per | Revisat per | Aprovat per |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 03-08-21 | 12 | | BLANCA MONEO ALONSO | FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ | FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Data de validació: 03-08-21
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

*En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.*

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RG-AI-0003 V0

## RESUM D'ASSAIGS



CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT

2021-3828-11162

| MOSTRES Nº | 2021-6413 | 2021-6414 | 2021-6415 |
|---|---|---|---|
| Referència del Client | M-1 | M-5 | M-7 |
| Situació | S-1 | S-5 | S-6 |
| Tipus de mostra | MI | MI | MI |
| Profunditat (m) | 2- | 3- | 8.4- |
| TALL DIRECTE SÒLS | | | |
| Tipus d'assaig | CD | CD | CD |
| Φ' (º) | 30.7 | 31.1 | 34.2 |
| C' (kPa) | 35.3 | 22.2 | 19.0 |
| COL.LAPSE | | | |
| Pressió d'inundació (kPa) | | 200 | |
| Índex de col.lapse, I (%) | | 0.00 | |
| Pot. percentual de col.lapse, Ic (%) | | 0.00 | |

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21

*LOCALITZACIÓ: M-1 S-1  MI / PROFUNDITAT: 2- m*



## OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2021-6413**

**Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00**

**Dades generals**

| | |
|---|---|
| Peticionari | |
| Client | CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515) |
| Projecte | 20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT |

**Dades de la mostra**

| | |
|---|---|
| Referència client | M-1 |
| Situació | S-1 |
| Profunditat sup., m | 2 |
| Profunditat inf., m | |
| Tipus de mostra | MI |
| Diàmetre, cm | |
| Longitud, cm | |
| Data de presa | |
| Data de recepció | 27-7-21 |

**Dades de l'obertura i preparació**

| | |
|---|---|
| Data d'obertura | 29-7-21 |
| Analista | FRANCESC GARCÍA |
| Medi d'obertura | EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028 |
| Emmagatzematge | CAMBRA HUMIDA |
| Entorn d'assaig | LAB. GEOTÈCNIA |

**Tipus de sòl**

| | |
|---|---|
| Classificació USCS | |
| Classific. AASHTO | |

**Descripció de la mostra**

| Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra | Prof. m | Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa) |
|---|---|---|
| LLIM AMB NÒDULS DE CARBONAT<br>MARRÓ | 2 | |

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

**ASSAIGS REALITZATS**

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98

**OBSERVACIONS**

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21



*LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 MI / PROFUNDITAT: 2- m*

## DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-6413**

**Tipus d'assaig:** CD

**Equips utilitzats**

APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

**Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)**

100 200 300

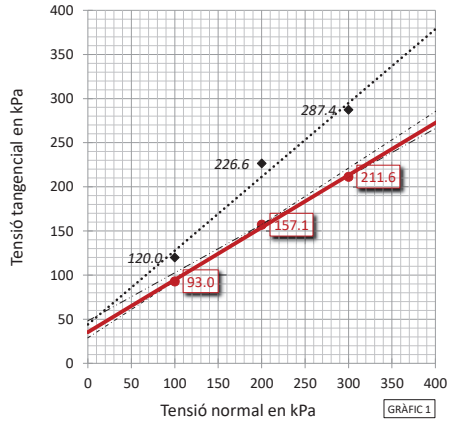
**Condicions d'assaig**

| | |
|---|---|
| Sòl submergit | SI |
| Saturació prèvia | NO |
| Consolid. prèvia | SI |
| Trencament drenat | SI |
| Paràm. residuals | NO |

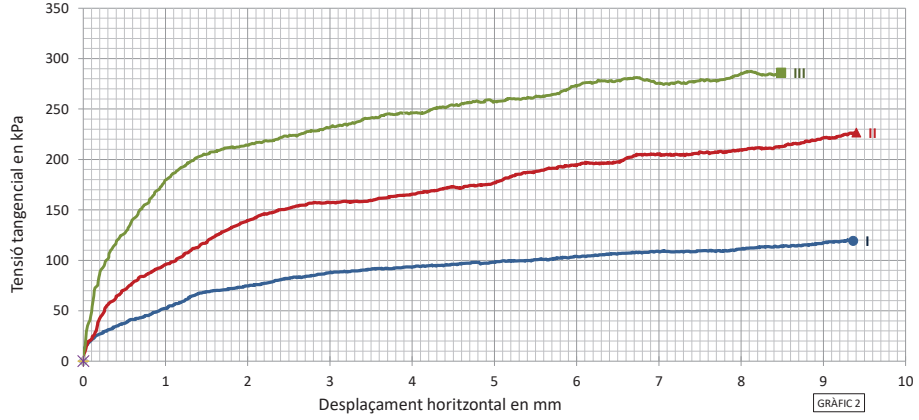
**Condicions del sòl:** INALTERAT

**Dades de l'assaig**

| Tensió normal (kPa) | 100 | 200 | 300 |
|---|---|---|---|
| Secció inicial (cm2) | 19.635 | 19.635 | 19.635 |
| Secc. final corr. (cm2) (*) | 14.982 | 14.962 | 15.412 |
| Volum inicial (cm3) | 46.99 | 47.58 | 46.99 |
| Humitat inicial (%) | 9.5 | 9.5 | 9.5 |
| Humitat final (%) | 17.2 | 18.2 | 14.3 |
| Dens. apar. ini. (gr/cm3) | 1.979 | 1.978 | 1.992 |
| Dens. seca ini. (gr/cm3) | 1.807 | 1.806 | 1.819 |
| Consolid. prèvia (mm) | 1.087 | 1.542 | 2.118 |
| Consolid. final (mm) | 1.320 | 2.124 | 2.463 |
| Índ. porus inicial | 0.4665 | 0.4673 | 0.4568 |
| Í. porus final cons. prèvia | 0.3999 | 0.3739 | 0.3279 |
| Í. porus final assaig | 0.3856 | 0.3387 | 0.3069 |
| Grau satur. ini. (%) | 53.97 | 53.87 | 55.11 |
| Grau satur. final ass. (%) | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| Tensió tang. màx. (kPa) | **120.0** | **226.6** | **287.4** |
| Tensió tang. adop. (kPa) | **93.0** | **157.1** | **211.6** |
| Veloc. horitzontal (mm/min) | 0.05837 | 0.05838 | 0.05834 |
| Dens. rel. part. sòl. (g/cm3) | 2.650 (estimada) | | |




| Símbols en gràfic 1 | 211.600 | 287.357 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Resultats** | INTERPRETACIÓ LABORATORI | ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES | ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2 | ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3 | PARÀMETRES RESIDUALS |
| **Angle freg. int. (º)** | **30.7** | 39.9 | 32.7 | 28.6 | |
| **Cohesió (kPa)** | **35.3** | 44.0 | 28.9 | 48.1 | |
| **(kp/cm2)** | **0.36** | 0.45 | 0.29 | 0.49 | |




**OBSERVACIONS**

**Analista:** BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 30/07/2021



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21

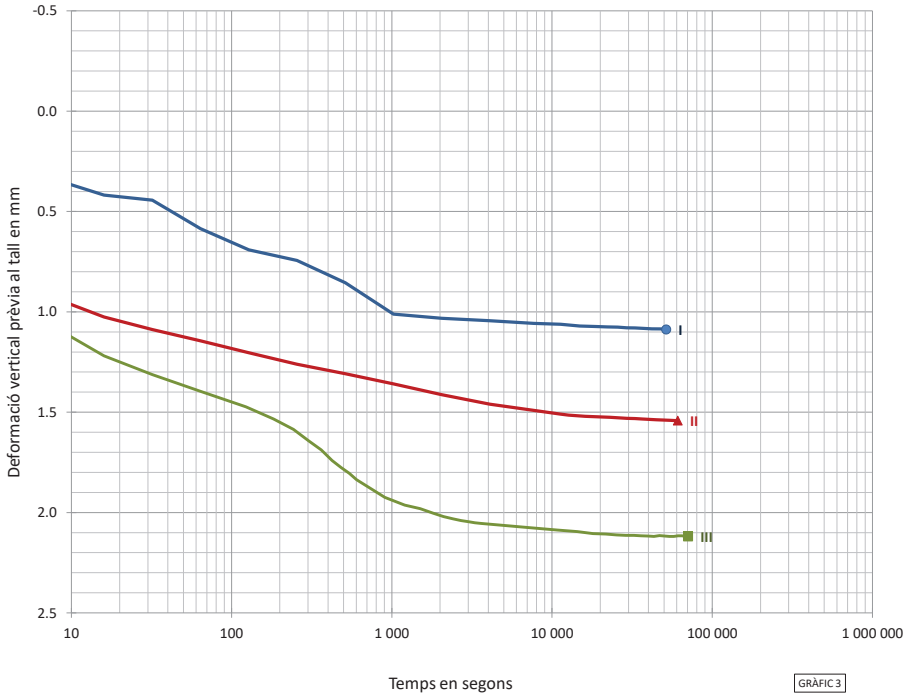


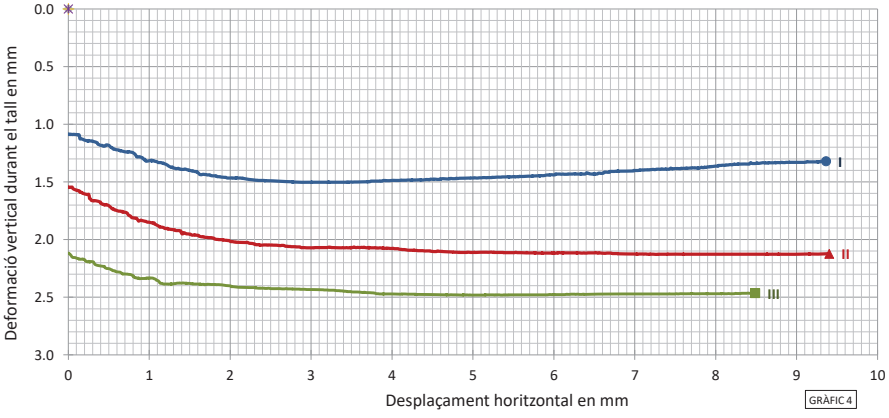
*LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 MI / PROFUNDITAT: 2- m*

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: 2021-6413

### Corbes de consolidació




**Codi:** RG-A-0110 V0

CENTRO GENERAL SONDEOS

# ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

| PETICIONARI | | | |
|---|---|---|---|
| **Peticionari** | **Centro Catalán de Geotecnia, SL** | | |
| **Direcció** | Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès | | |
| **Dades** | CIF: B-62488515 | Tf: 93 253 17 88 | Tf: 937 298 975 |

| DADES DE L'OBRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Direcció** | **PMU 1 - Siemens - Elsa.** | | |
| **Població** | Cornellà de Llobregat | **Província:** | BARCELONA |

| DADES DE LA MOSTRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Denominació** | **m-2** | **Tipus de mostra:** | SPT |
| **Altres dades** | S-1 a 5,40 metres. Nº de cops: 4+4+4+8. | | |
| **Descripció** | Llim marró amb indicis de graveta de carbonat i de sorra fina. Humitat mitja. | | |
| **Data de recepció de la mostra** | 26/07/2021 | | |

| ASSAJOS SOL·LICITATS | |
|---|---|
| **Assaig** | **Norma** |
| Granulometria | UNE 101103/95 |
| Límits d'Atterberg | UNE 103103/94 i 103104/93 |
| Determinació de sulfats qualitatiu | UNE 103202/95 |
| Humitat d'un sòl | UNE 103300/93 |

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

**Supervisat per:**

Javier González León
Director





## ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-2** |
| **Data de l'assaig:** | 28/07/2021 |

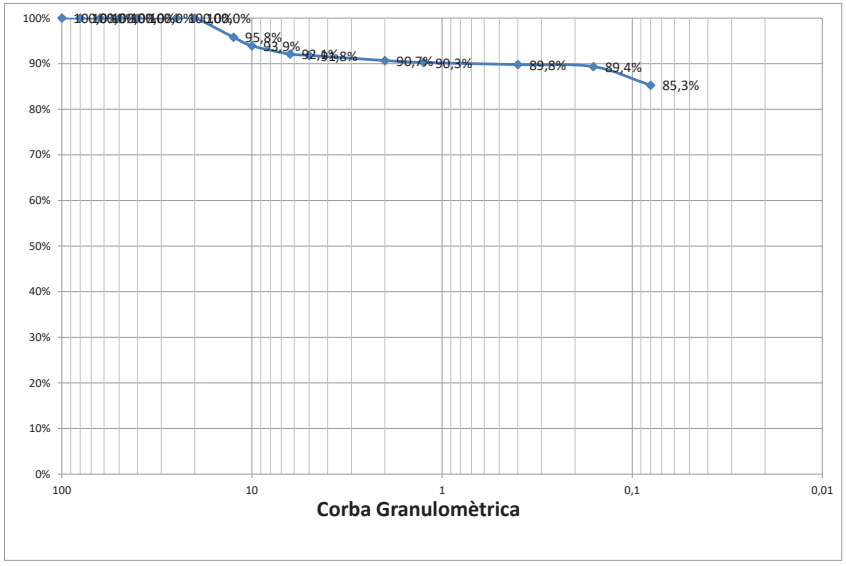
**Pes de la mostra assecada i assajada:** 845,05 g

| Tamís UNE designació i obertura | Retingut tamís parcial | Retingut total | Pasa en mostra total | |
|---|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | g | (g) | (%) |
| 100 | 0 | 0 | 845,05 | 100,0% |
| 80 | 0 | 0 | 845,05 | 100,0% |
| 63 | 0 | 0 | 845,05 | 100,0% |
| 50 | 0 | 0 | 845,05 | 100,0% |
| 40 | 0 | 0 | 845,05 | 100,0% |
| 25 | 0 | 0 | 845,05 | 100,0% |
| 20 | 0 | 0 | 845,05 | 100,0% |
| 12,5 | 35,6 | 35,6 | 809,45 | 95,8% |
| 10 | 15,79 | 15,79 | 793,66 | 93,9% |
| 6,3 | 15,41 | 15,41 | 778,25 | 92,1% |
| 5 | 2,33 | 2,33 | 775,92 | 91,8% |
| 2 | 9,55 | 9,55 | 766,37 | 90,7% |
| 1,25 | 0,31 | 3,60 | 762,77 | 90,3% |
| 0,4 | 0,34 | 3,95 | 758,83 | 89,8% |
| 0,16 | 0,32 | 3,71 | 755,11 | 89,4% |
| 0,08 | 2,98 | 34,59 | 720,52 | 85,3% |

| Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm | |
|---|---|
| | |
| t + S + A = | 288,98 |
| t + S = | 288,84 |
| t = | 268,98 |
| S = (t+s) - t | 19,86 |
| A = (t + S + A) - (t + S) | 0,14 |
| humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 = | 0,70% |
| factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) = | 0,99 |

| | |
|---|---|
| factor de correcció (f1) =(A-B)/C= | 1 |
| factor de correcció (f2) = J/H = | 11,61 |

| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **ML** |
| HRB | **A - 4** |




| | |
|---|---|
| % Grava (> 2 mm) | 9,3 |
| % Sorra (2 a 0,08 mm) | 5,4 |
| % Fins (< 0,08 mm) | 85,3 |

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-2**

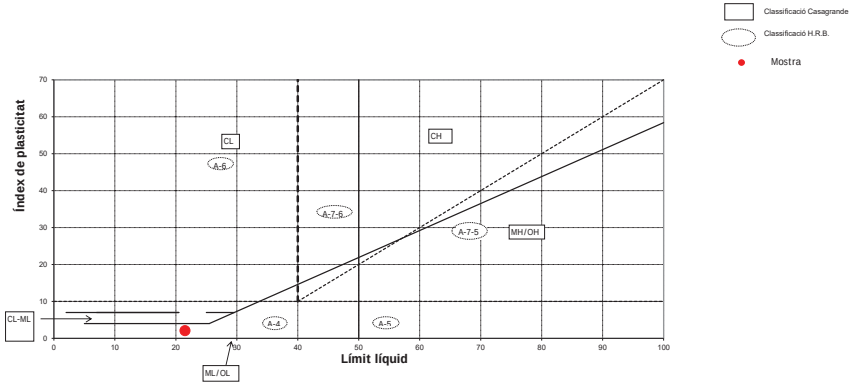
## LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

| Referència de la mostra: | m-2 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 27/07/2021 |

| LÍMIT LÍQUID | | |
|---|---|---|
| Sòl | 8,73 | 8,87 |
| Aigua | 1,86 | 2 |
| % HUMITAT | 21,3% | 22,5% |

| LÍMIT PLÀSTIC | | |
|---|---|---|
| Sòl | 6,67 | 5,66 |
| Aigua | 1,29 | 1,11 |
| % HUMITAT | 19,3% | 19,6% |

| | |
|---|---|
| **LÍMIT LÍQUID** | **21,5** |
| **LÍMIT PLÀSTIC** | **19,4** |
| **ÍNDEX DE PLASTICITAT** | **2,1** |




| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **ML** |
| HRB | **A - 4** |

## ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

| Referència de la mostra: | m-2 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 28/07/2021 |

| RESULTAT ASSAIG | |
|---|---|
| pH de la solució | 8 |
| Resultat | **NEGATIU** |





CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-2**

## HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

| Referència de la mostra: | m-2 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 27/07/2021 |

| DADES | | |
|---|---|---|
| Tara (T) | 115,90 | g |
| T+S+A | 1048,25 | g |
| T+S | 963,07 | g |
| A | 85,18 | g |

| RESULTAT | |
|---|---|
| **Humitat del sól** | **10,05%** |



Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés - T. 937 298 975

CENTRO GENERAL SONDEOS

# ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

| PETICIONARI | | |
|---|---|---|
| **Peticionari** | **Centro Catalán de Geotecnia, SL** | |
| **Direcció** | Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès | |
| **Dades** | CIF: B-62488515 | Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975 |

| DADES DE L'OBRA | | |
|---|---|---|
| **Direcció** | **PMU 1 - Siemens - Elsa.** | |
| **Població** | Cornellà de Llobregat | **Província:** BARCELONA |

| DADES DE LA MOSTRA | | |
|---|---|---|
| **Denominació** | **m-3** | **Tipus de mostra:** SPT |
| **Altres dades** | S-4 a 4,0 metres. Nº de cops: 6+2+2+8. | |
| **Descripció** | Llims amb plàstics i algunes graves aïllades. | |
| **Data de recepció de la mostra** | 26/07/2021 | |

| ASSAJOS SOL·LICITATS | |
|---|---|
| **Assaig** | **Norma** |
| Determinació de sulfats qualitatiu | UNE 103202/95 |

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

**Supervisat per:**

Javier González León
Director



CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-3**

## ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-3** |
| **Data de l'assaig:** | 27/07/2021 |

| RESULTAT ASSAIG | |
|---|---|
| pH de la solució | 7,5 |
| Resultat | **NEGATIU** |

CENTRO GENERAL SONDEOS

# ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

| PETICIONARI | | | |
|---|---|---|---|
| **Peticionari** | **Centro Catalán de Geotecnia, SL** | | |
| **Direcció** | Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès | | |
| **Dades** | CIF: B-62488515 | Tf: 93 253 17 88 | Tf: 937 298 975 |

| DADES DE L'OBRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Direcció** | **PMU 1 - Siemens - Elsa.** | | |
| **Població** | Cornellà de Llobregat | **Província:** | BARCELONA |

| DADES DE LA MOSTRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Denominació** | **m-4** | **Tipus de mostra:** | SPT |
| **Altres dades** | S-4 a 7,40 metres. Nº de cops: 12+7+8+8. | | |
| **Descripció** | Llim marró amb sorra fina i indicis de graveta. Humitat baixa. | | |
| **Data de recepció de la mostra** | 26/07/2021 | | |

| ASSAJOS SOL·LICITATS | |
|---|---|
| **Assaig** | **Norma** |
| Granulometria | UNE 101103/95 |
| Límits d'Atterberg | UNE 103103/94 i 103104/93 |
| Humitat d'un sòl | UNE 103300/93 |

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

**Supervisat per:**

Javier González León
Director





## ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-4** |
| **Data de l'assaig:** | 28/07/2021 |

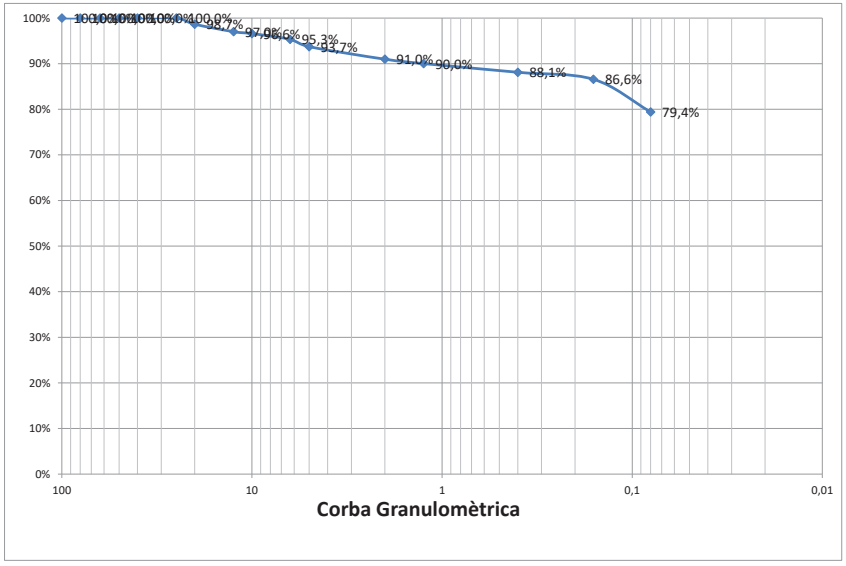
**Pes de la mostra assecada i assajada:** 855,14 g

| Tamís UNE designació i obertura | Retingut tamís parcial | Retingut total | Pasa en mostra total | |
|---|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | g | (g) | (%) |
| 100 | 0 | 0 | 855,14 | 100,0% |
| 80 | 0 | 0 | 855,14 | 100,0% |
| 63 | 0 | 0 | 855,14 | 100,0% |
| 50 | 0 | 0 | 855,14 | 100,0% |
| 40 | 0 | 0 | 855,14 | 100,0% |
| 25 | 0 | 0 | 855,14 | 100,0% |
| 20 | 11,53 | 11,53 | 843,61 | 98,7% |
| 12,5 | 13,95 | 13,95 | 829,66 | 97,0% |
| 10 | 3,63 | 3,63 | 826,03 | 96,6% |
| 6,3 | 10,67 | 10,67 | 815,36 | 95,3% |
| 5 | 13,92 | 13,92 | 801,44 | 93,7% |
| 2 | 23,38 | 23,38 | 778,06 | 91,0% |
| 1,25 | 0,61 | 8,27 | 769,79 | 90,0% |
| 0,4 | 1,2 | 16,27 | 753,51 | 88,1% |
| 0,16 | 0,97 | 13,16 | 740,36 | 86,6% |
| 0,08 | 4,51 | 61,17 | 679,19 | 79,4% |

| Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm | |
|---|---|
| t + S + A = | 283,21 |
| t + S = | 283,11 |
| t = | 263,21 |
| S = (t+s) - t | 19,9 |
| A = (t + S + A) - (t + S) | 0,1 |
| humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 = | 0,50% |
| factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) = | 1,00 |

| | |
|---|---|
| factor de correcció (f1) =(A-B)/C= | 1 |
| factor de correcció (f2) = J/H = | 13,56 |

| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **ML** |
| HRB | **A - 4** |




| | |
|---|---|
| % Grava (> 2 mm) | 9,0 |
| % Sorra (2 a 0,08 mm) | 11,6 |
| % Fins (< 0,08 mm) | 79,4 |

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20159 m-4

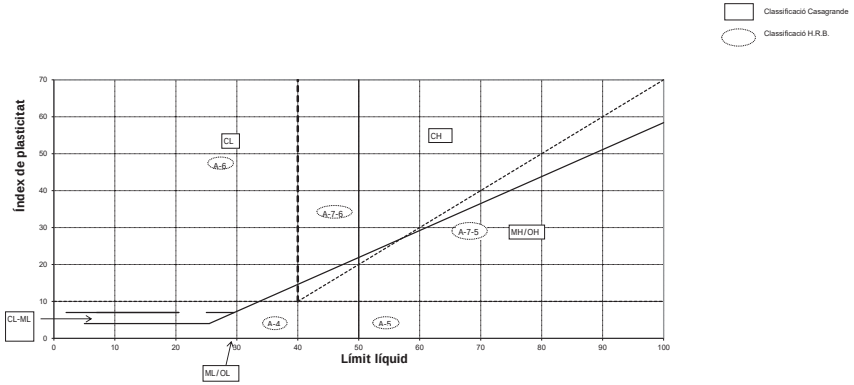
## LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

| Referència de la mostra: | m-4 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 27/07/2021 |

| LÍMIT LÍQUID | | |
|---|---|---|
| Sòl | --- | --- |
| Aigua | --- | --- |
| % HUMITAT | --- | --- |

| LÍMIT PLÀSTIC | | |
|---|---|---|
| Sòl | --- | --- |
| Aigua | --- | --- |
| % HUMITAT | --- | --- |

| | |
|---|---|
| LÍMIT LÍQUID | --- |
| LÍMIT PLÀSTIC | --- |
| ÍNDEX DE PLASTICITAT | No Plàstic |




| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **ML** |
| HRB | **A - 4** |





CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20159 m-4

## HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

| Referència de la mostra: | m-4 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 27/07/2021 |

| DADES | | |
|---|---|---|
| Tara (T) | 115,60 | g |
| T+S+A | 1036,97 | g |
| T+S | 970,90 | g |
| A | 66,07 | g |

| RESULTAT | |
|---|---|
| **Humitat del sól** | **7,72%** |



Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberà del Vallés - T. 937 298 975

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

| | |
|---|---|
| Informe nº.: | 2021-3828-11162 |
| Data edició: | 03-08-21 |

*LOCALITZACIÓ: M-5 S-5 MI / PROFUNDITAT: 3- m*



## OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2021-6414**

Codi: **CC-OL-RA-0001 Rv.00**

### Dades generals

| | |
|---|---|
| Peticionari | |
| Client | CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515) |
| Projecte | 20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT |

### Dades de la mostra

| | |
|---|---|
| Referència client | M-5 |
| Situació | S-5 |
| Profunditat sup., m | 3 |
| Profunditat inf., m | |
| Tipus de mostra | MI |
| Diàmetre, cm | |
| Longitud, cm | |
| Data de presa | |
| Data de recepció | 27-7-21 |

### Dades de l'obertura i preparació

| | |
|---|---|
| Data d'obertura | 27-7-21 |
| Analista | BLANCA MONEO |
| Medi d'obertura | EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028 |
| Emmagatzematge | CAMBRA HUMIDA |
| Entorn d'assaig | LAB. GEOTÈCNIA |

### Tipus de sòl

| | |
|---|---|
| Classificació USCS | |
| Classific. AASHTO | |

### Descripció de la mostra

| Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra | Prof. m | Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa) |
|---|---|---|
| LLIM SORRENC (O SORRA LLIMOSA) AMB NÒDULS DE CARBONAT ABUNDANTS MARRÓ | 3 | |

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

### ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

**OBSERVACIONS**

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra



**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

| | |
|---|---|
| Informe nº.: | 2021-3828-11162 |
| Data edició: | 03-08-21 |

*LOCALITZACIÓ: M-5 S-5 MI / PROFUNDITAT: 3- m*



## DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-6414**

**Tipus d'assaig** **CD**

**Condicions del sòl** INALTERAT

### Equips utilitzats

APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

### Condicions d'assaig

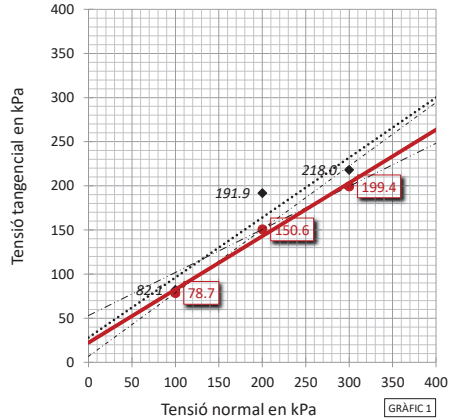
| | |
|---|---|
| Sòl submergit | SI |
| Saturació prèvia | NO |
| Consolid. prèvia | SI |
| Trencament drenat | SI |
| Paràm. residuals | NO |

**Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)**

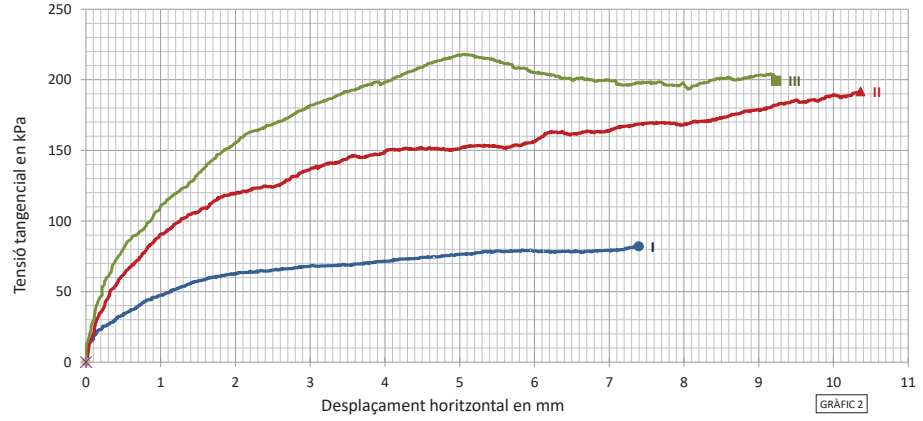
100 200 300

### Dades de l'assaig

| Tensió normal (kPa) | 100 | 200 | 300 |
|---|---|---|---|
| Secció inicial (cm2) | 19.635 | 19.635 | 19.635 |
| Secc. final corr. (cm2) (*) | 15.951 | 14.491 | 15.044 |
| Volum inicial (cm3) | 46.99 | 47.58 | 46.99 |
| Humitat inicial (%) | 15.2 | 15.2 | 15.2 |
| Humitat final (%) | 19.1 | 17.9 | 9.6 |
| Dens. apar. ini. (gr/cm3) | 2.004 | 2.000 | 2.006 |
| Dens. seca ini. (gr/cm3) | 1.740 | 1.736 | 1.741 |
| Consolid. prèvia (mm) | -0.120 | 2.449 | 3.031 |
| Consolid. final (mm) | 1.845 | 2.680 | 3.132 |
| Índ. porus inicial | 0.5230 | 0.5265 | 0.5221 |
| Í. porus final cons. prèvia | 0.5306 | 0.3722 | 0.3293 |
| Í. porus final assaig | 0.4056 | 0.3577 | 0.3229 |
| Grau satur. ini. (%) | 77.02 | 76.51 | 77.15 |
| Grau satur. final ass. (%) | 100.00 | 100.00 | 78.79 |
| Tensió tang. màx. (kPa) | **82.1** | **191.9** | **218.0** |
| Tensió tang. adop. (kPa) | **78.7** | **150.6** | **199.4** |
| Veloc. horitzontal (mm/min) | 0.04785 | 0.04853 | 0.04880 |
| Dens. rel. part. sòl. (g/cm3) | 2.650 (estimada) | | |




| Símbols en gràfic 1 | 199.400 | 218.050 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Resultats** | INTERPRETACIÓ LABORATORI | ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES | ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2 | ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3 | PARÀMETRES RESIDUALS |
| **Angle freg. int. (º)** | **31.1** | 34.2 | 35.7 | 26.0 | |
| **Cohesió (kPa)** | **22.2** | 28.1 | 6.8 | 53.0 | |
| **(kp/cm2)** | **0.23** | 0.29 | 0.07 | 0.54 | |




**OBSERVACIONS**

**Analista:** BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 28/07/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

| | |
|---|---|
| Informe nº.: | 2021-3828-11162 |
| Data edició: | 03-08-21 |

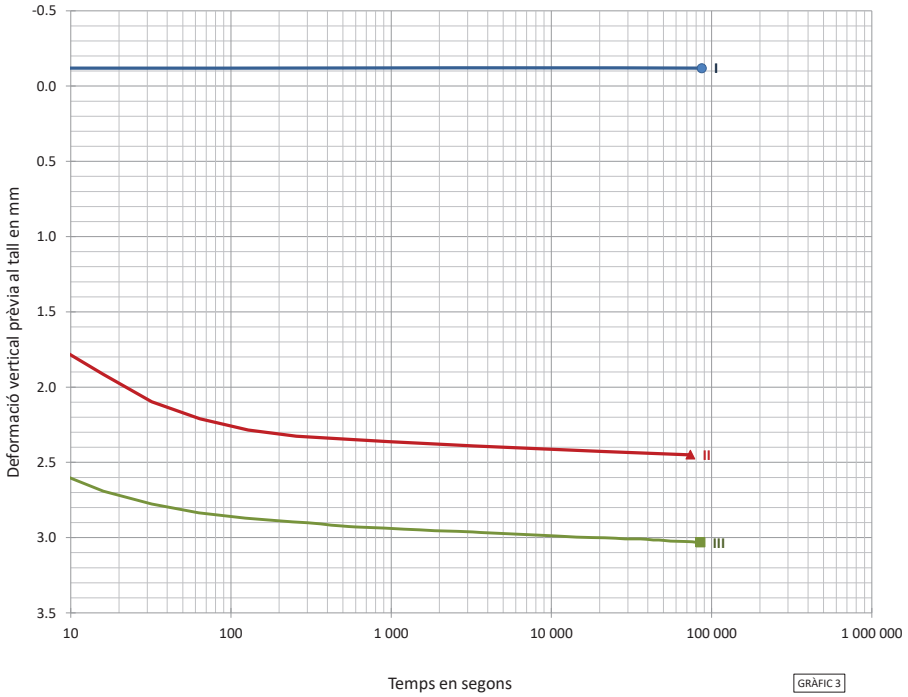
*LOCALITZACIÓ: M-5 S-5 MI / PROFUNDITAT: 3- m*



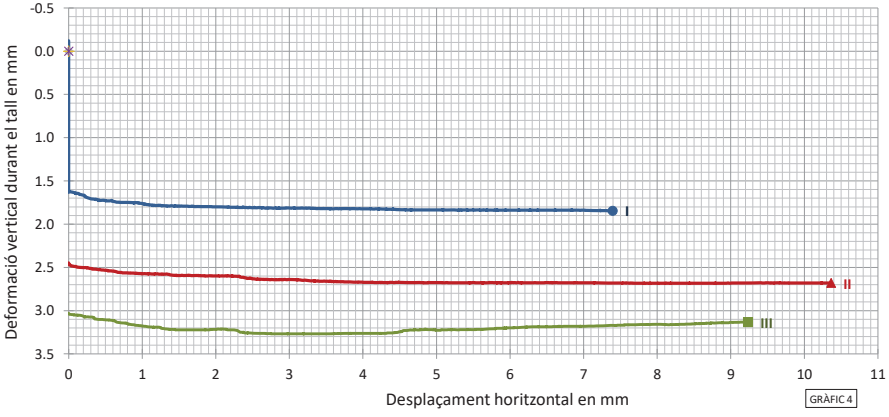
## DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-6414**

### Corbes de consolidació




GRÀFIC 3




GRÀFIC 4

**Codi:** RG-A-0110 V0



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

| | |
|---|---|
| Informe nº.: | 2021-3828-11162 |
| Data edició: | 03-08-21 |

*LOCALITZACIÓ: M-5 S-5 MI / PROFUNDITAT: 3- m*



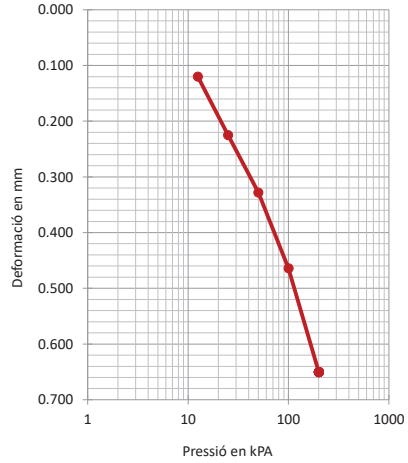
## ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Referència mostra: **2021-6414**

| Equips utilitzats |
|---|
| EDÒMETRE 9 NORMATEST |
| BALANÇA GIBERTINI EU-1700 |
| FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228 |
| TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm |
| MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST |

| Resultats | |
|---|---|
| Pressió d'inundació (kPa) | 200 |
| Lectura final abans d'inundar (mm) | 0.650 |
| Lectura final després d'inundar (mm) | 0.650 |
| **Índex de col.lapse, I (%)** | **0.00** |
| **Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)** | **0.00** |

| Condicions del sòl | INALTERAT |
|---|---|

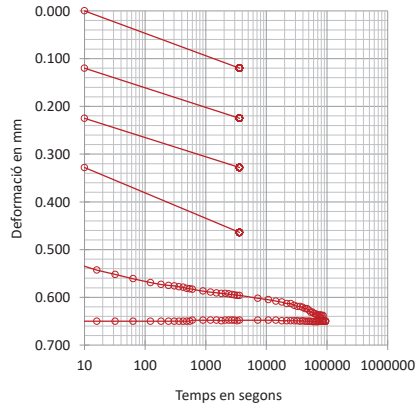



| Dades de l'assaig | |
|---|---|
| Tipus d'anell emprat | FIX |
| Alçada (cm) | 1.185 |
| Diàmetre (cm) | 4.509 |
| Superfície (cm2) | 15.97 |
| Volum (cm3) | 18.92 |
| Pes anell (g) | 417.47 |
| Pes anell+sòl (g) | 457.39 |
| Pes inicial sòl humit (g) | 39.92 |
| Densitat rel. part. sòlides (g/cm3) | 2.650 |
| Humitat inicial (%) | 16.4 |
| Densitat aparent inicial (g/cm3) | 2.110 |
| Densitat seca inicial (g/cm3) | 1.813 |
| Grau saturació inicial (%) | 94.13 |
| Humitat final (%) | 14.4 |
| Densitat aparent final (g/cm3) | 2.194 |
| Densitat seca final (g/cm3) | 1.918 |
| Grau saturació final (%) | 99.99 |

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

**Dades de l'assaig**

| Graó pressió | Data càrrega | Temps | Lectura inic. | Lectura final | Assent. total graó | Alçada prov. | Índex porus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kPa | | sg | mm | mm | mm | cm | ef |
| 12.5 | 27-07-21 | 3600 | 0.000 | 0.120 | 0.120 | 1.1730 | 0.4469 |
| 25 | 27-07-21 | 3600 | 0.120 | 0.225 | 0.105 | 1.1625 | 0.4339 |
| 50 | 27-07-21 | 3600 | 0.225 | 0.328 | 0.103 | 1.1522 | 0.4212 |
| 100 | 27-07-21 | 3600 | 0.328 | 0.464 | 0.136 | 1.1386 | 0.4045 |
| 200 | 27-07-21 | 94434 | 0.464 | 0.650 | 0.186 | 1.1200 | 0.3815 |
| 200 | 28-07-21 | 86593 | 0.650 | 0.650 | 0.000 | 1.1200 | 0.3815 |




**OBSERVACIONS**

**Analista:** BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 29/07/2021

CENTRO GENERAL SONDEOS

# ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

| PETICIONARI | | |
|---|---|---|
| **Peticionari** | **Centro Catalán de Geotecnia, SL** | |
| **Direcció** | Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès | |
| **Dades** | CIF: B-62488515 | Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975 |

| DADES DE L'OBRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Direcció** | **PMU 1 - Siemens - Elsa.** | | |
| **Població** | Cornellà de Llobregat | **Província:** | BARCELONA |

| DADES DE LA MOSTRA | | |
|---|---|---|
| **Denominació** | **m-6** | **Tipus de mostra:** SPT |
| **Altres dades** | S-5 a 3,60 metres. Nº de cops: 3+4+4+5. | |
| **Descripció** | Llim marró amb graveta de carbonat, indicis de sorra fina i alguna grava. Humitat mitja. | |
| **Data de recepció de la mostra** | 26/07/2021 | |

| ASSAJOS SOL·LICITATS | |
|---|---|
| **Assaig** | **Norma** |
| Granulometria | UNE 101103/95 |
| Límits d'Atterberg | UNE 103103/94 i 103104/93 |
| Determinació de sulfats qualitatiu | UNE 103202/95 |
| Humitat d'un sòl | UNE 103300/93 |

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

**Supervisat per:**

Javier González León
Director





## ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-6** |
| **Data de l'assaig:** | 28/07/2021 |

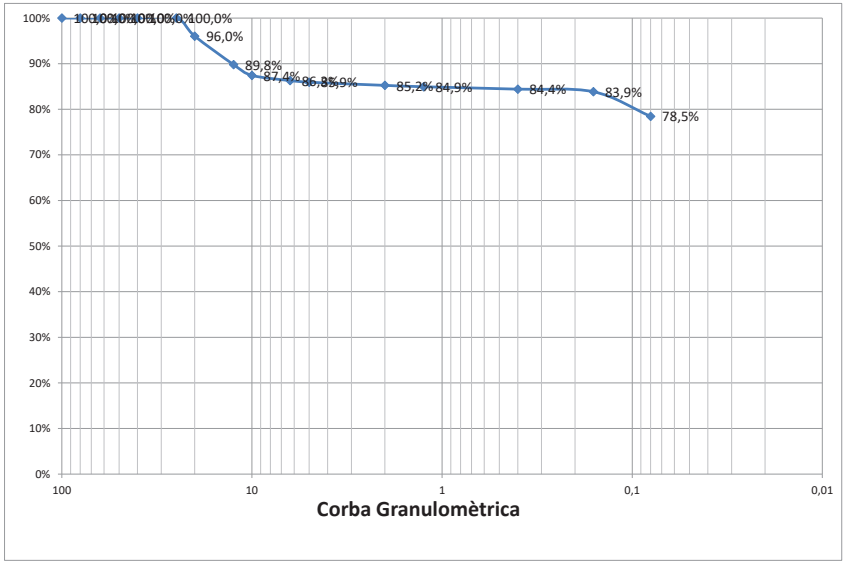
**Pes de la mostra assecada i assajada:** 707,94 g

| Tamís UNE designació i obertura | Retingut tamís parcial | Retingut total | Pasa en mostra total | |
|---|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | g | (g) | (%) |
| 100 | 0 | 0 | 707,94 | 100,0% |
| 80 | 0 | 0 | 707,94 | 100,0% |
| 63 | 0 | 0 | 707,94 | 100,0% |
| 50 | 0 | 0 | 707,94 | 100,0% |
| 40 | 0 | 0 | 707,94 | 100,0% |
| 25 | 0 | 0 | 707,94 | 100,0% |
| 20 | 28,02 | 28,02 | 679,92 | 96,0% |
| 12,5 | 44,17 | 44,17 | 635,75 | 89,8% |
| 10 | 16,77 | 16,77 | 618,98 | 87,4% |
| 6,3 | 8,06 | 8,06 | 610,92 | 86,3% |
| 5 | 2,53 | 2,53 | 608,39 | 85,9% |
| 2 | 4,9 | 4,9 | 603,49 | 85,2% |
| 1,25 | 0,24 | 2,14 | 601,35 | 84,9% |
| 0,4 | 0,42 | 3,74 | 597,62 | 84,4% |
| 0,16 | 0,45 | 4,01 | 593,61 | 83,9% |
| 0,08 | 4,29 | 38,19 | 555,42 | 78,5% |

| Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm | |
|---|---|
| t + S + A = | 270,58 |
| t + S = | 270,48 |
| t = | 250,57 |
| S = (t+s) - t | 19,91 |
| A = (t + S + A) - (t + S) | 0,1 |
| humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 = | 0,50% |
| factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) = | 1,00 |

| | |
|---|---|
| factor de correcció (f1) =(A-B)/C= | 1 |
| factor de correcció (f2) = J/H = | 8,90 |

| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **ML** |
| HRB | **A - 4** |




| | |
|---|---|
| % Grava (> 2 mm) | 14,8 |
| % Sorra (2 a 0,08 mm) | 6,8 |
| % Fins (< 0,08 mm) | 78,5 |

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-6**

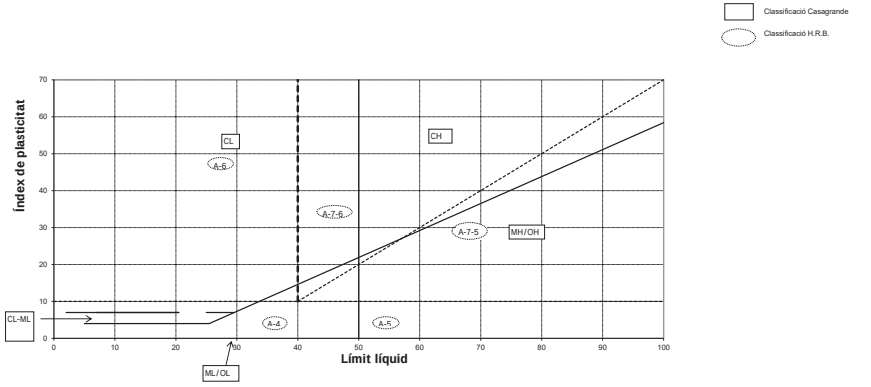
## LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

| Referència de la mostra: | m-6 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 27/07/2021 |

| LÍMIT LÍQUID | | |
|---|---|---|
| Sòl | --- | --- |
| Aigua | --- | --- |
| % HUMITAT | --- | --- |

| LÍMIT PLÀSTIC | | |
|---|---|---|
| Sòl | --- | --- |
| Aigua | --- | --- |
| % HUMITAT | --- | --- |

| | |
|---|---|
| **LÍMIT LÍQUID** | **---** |
| **LÍMIT PLÀSTIC** | **---** |
| **ÍNDEX DE PLASTICITAT** | **No Plàstic** |




| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **ML** |
| HRB | **A - 4** |

## ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

| Referència de la mostra: | m-6 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 28/07/2021 |

| RESULTAT ASSAIG | |
|---|---|
| pH de la solució | 8 |
| Resultat | **NEGATIU** |



Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés - T. 937 298 975

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-6**

## HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

| Referència de la mostra: | m-6 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 27/07/2021 |

| DADES | | |
|---|---|---|
| Tara (T) | 115,40 | g |
| T+S+A | 911,38 | g |
| T+S | 823,05 | g |
| A | 88,33 | g |

| RESULTAT | |
|---|---|
| **Humitat del sól** | **12,48%** |



Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés - T. 937 298 975

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21

*LOCALITZACIÓ: M-7 S-6 MI / PROFUNDITAT: 8.4- m*



## OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2021-6415**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

### Dades generals

| | |
|---|---|
| Peticionari | |
| Client | CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515) |
| Projecte | 20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT |

### Dades de la mostra

| | |
|---|---|
| Referència client | M-7 |
| Situació | S-6 |
| Profunditat sup., m | 8.4 |
| Profunditat inf., m | |
| Tipus de mostra | MI |
| Diàmetre, cm | |
| Longitud, cm | |
| Data de presa | |
| Data de recepció | 27-7-21 |

### Dades de l'obertura i preparació

| | |
|---|---|
| Data d'obertura | 30-7-21 |
| Analista | MOHAMED YAAKOUBI |
| Medi d'obertura | EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028 |
| Emmagatzematge | CAMBRA HUMIDA |
| Entorn d'assaig | LAB. GEOTÈCNIA |

### Tipus de sòl

| | |
|---|---|
| Classificació USCS | |
| Classific. AASHTO | |

### Descripció de la mostra

| Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra | Prof. m | Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa) |
|---|---|---|
| LLIM SORRENC<br>MARRÓ | 8.4 | |

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

### ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98

**OBSERVACIONS**

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21

*LOCALITZACIÓ: M-7 S-6 MI / PROFUNDITAT: 8.4- m*



## DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-6415**

**Tipus d'assaig** CD

**Equips utilitzats**

APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 2 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

**Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)**

100 200 300

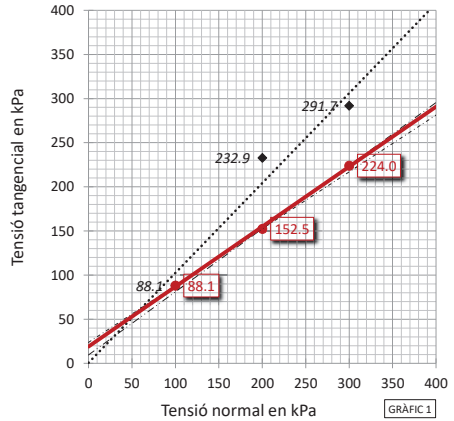
**Condicions d'assaig**

| | |
|---|---|
| Sòl submergit | SI |
| Saturació prèvia | NO |
| Consolid. prèvia | SI |
| Trencament drenat | SI |
| Paràm. residuals | NO |

**Condicions del sòl** INALTERAT

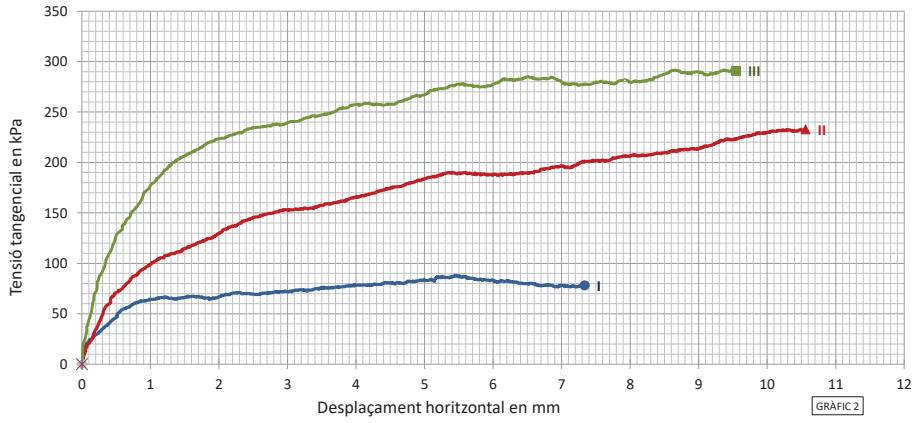
### Dades de l'assaig

| Tensió normal (kPa) | 100 | 200 | 300 |
|---|---|---|---|
| Secció inicial (cm2) | 19.635 | 19.635 | 19.635 |
| Secc. final corr. (cm2) (*) | 15.981 | 14.394 | 14.893 |
| Volum inicial (cm3) | 46.99 | 47.58 | 46.99 |
| Humitat inicial (%) | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| Humitat final (%) | 20.7 | 21.0 | 18.2 |
| Dens. apar. ini. (gr/cm3) | 1.627 | 1.616 | 1.630 |
| Dens. seca ini. (gr/cm3) | 1.535 | 1.525 | 1.538 |
| Consolid. prèvia (mm) | 2.612 | 3.428 | 3.805 |
| Consolid. final (mm) | 2.768 | 3.799 | 4.206 |
| Índ. porus inicial | 0.7264 | 0.7377 | 0.7230 |
| Í. porus final cons. prèvia | 0.5380 | 0.4919 | 0.4490 |
| Í. porus final assaig | 0.5267 | 0.4652 | 0.4202 |
| Grau satur. ini. (%) | 21.89 | 21.55 | 21.99 |
| Grau satur. final ass. (%) | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| Tensió tang. màx. (kPa) | **88.1** | **232.9** | **291.7** |
| Tensió tang. adop. (kPa) | **88.1** | **152.5** | **224.0** |
| Veloc. horitzontal (mm/min) | 0.04926 | 0.04900 | 0.04671 |
| Dens. rel. part. sòl. (g/cm3) | 2.650 (estimada) | | |




**Símbols en gràfic 1** 224.000 291.733

| Resultats | INTERPRETACIÓ LABORATORI | ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES | ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2 | ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3 | PARÀMETRES RESIDUALS |
|---|---|---|---|---|---|
| **Angle freg. int. (º)** | **34.2** | 45.5 | 32.8 | 35.6 | |
| **Cohesió (kPa)** | **19.0** | 0.6 | 23.7 | 9.5 | |
| **(kp/cm2)** | **0.19** | 0.01 | 0.24 | 0.10 | |




**OBSERVACIONS**

**Analista:** BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 03/08/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

| | |
|---|---|
| Informe nº.: | 2021-3828-11162 |
| Data edició: | 03-08-21 |

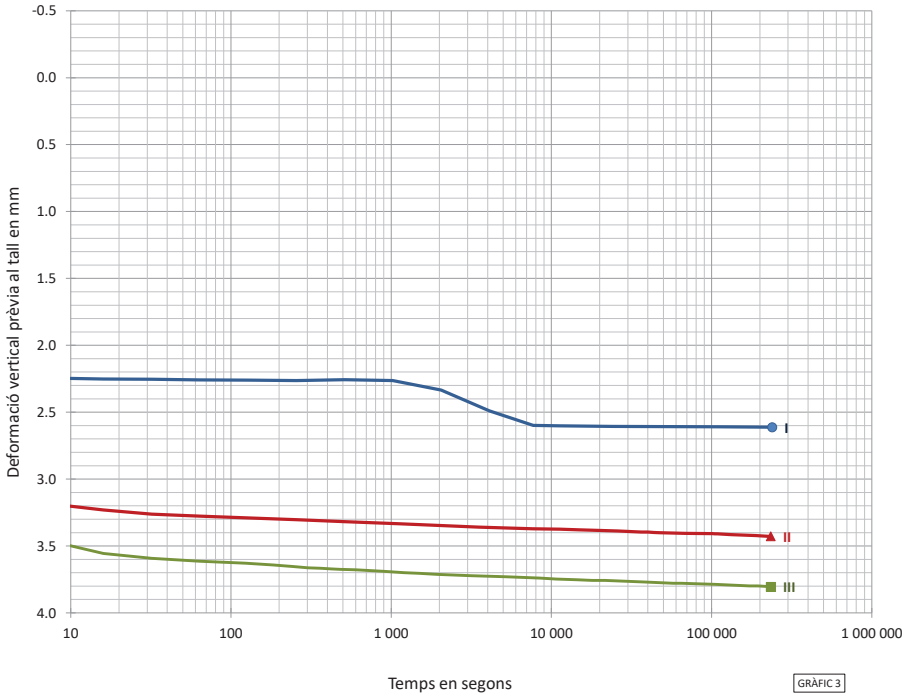
*LOCALITZACIÓ: M-7 S-6 MI / PROFUNDITAT: 8.4- m*



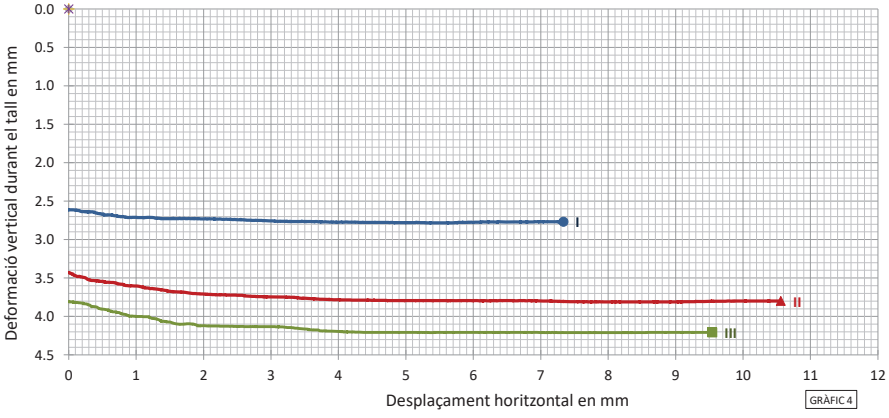
## DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra **2021-6415**

### Corbes de consolidació




GRÀFIC 3




GRÀFIC 4

**Codi:** RG-A-0110 V0



Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès

**Informe nº: 20159 m-8**

CENTRO GENERAL SONDEOS

## ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

| PETICIONARI | | | |
|---|---|---|---|
| **Peticionari** | **Centro Catalán de Geotecnia, SL** | | |
| **Direcció** | Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès | | |
| **Dades** | CIF: B-62488515 | Tf: 93 253 17 88 | Tf: 937 298 975 |

| DADES DE L'OBRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Direcció** | **PMU 1 - Siemens - Elsa.** | | |
| **Població** | Cornellà de Llobregat | **Província:** | BARCELONA |

| DADES DE LA MOSTRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Denominació** | **m-8** | **Tipus de mostra:** | SPT |
| **Altres dades** | S-6 a 9,0 metres. Nº de cops: 8+8+8+9. | | |
| **Descripció** | Llim sorrenc marró. Humitat baixa. | | |
| **Data de recepció de la mostra** | 26/07/2021 | | |

| ASSAJOS SOL·LICITATS | |
|---|---|
| **Assaig** | **Norma** |
| Granulometria | UNE 101103/95 |
| Límits d'Atterberg | UNE 103103/94 i 103104/93 |
| Humitat d'un sòl | UNE 103300/93 |

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

**Supervisat per:**

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.



Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 47-48 - 08006 Barcelona - T. 937298975 F. 937292898

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-8**

## ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-8** |
| **Data de l'assaig:** | 28/07/2021 |

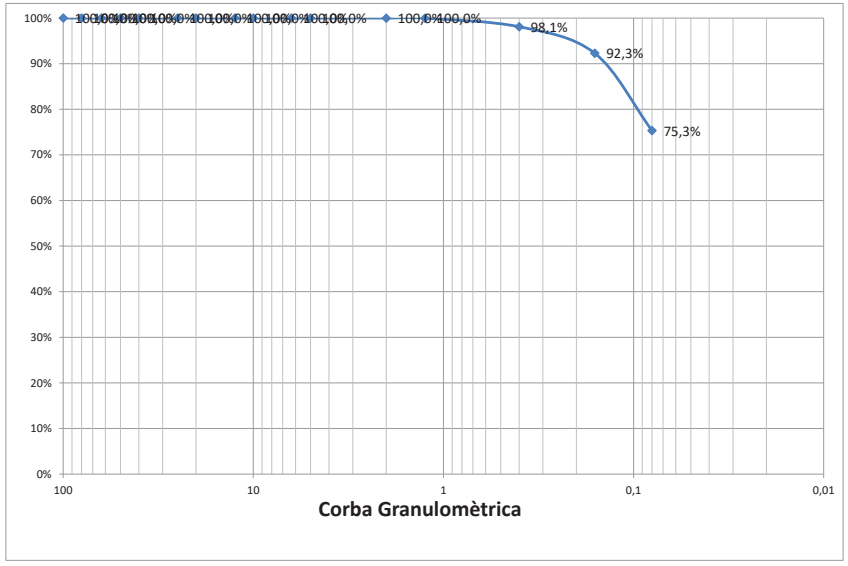
**Pes de la mostra assecada i assajada:** 965,51 g

| Tamís UNE designació i obertura | Retingut tamís parcial | Retingut total | Pasa en mostra total | |
|---|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | g | (g) | (%) |
| 100 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 80 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 63 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 50 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 40 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 25 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 20 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 12,5 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 10 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 6,3 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 5 | 0 | 0 | 965,51 | 100,0% |
| 2 | 0,03 | 0,03 | 965,48 | 100,0% |
| 1,25 | 0,02 | 0,27 | 965,21 | 100,0% |
| 0,4 | 1,35 | 18,02 | 947,20 | 98,1% |
| 0,16 | 4,21 | 56,18 | 891,02 | 92,3% |
| 0,08 | 12,26 | 163,60 | 727,41 | 75,3% |

| Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm | |
|---|---|
| t + S + A = | 281,81 |
| t + S = | 281,7 |
| t = | 261,8 |
| S = (t+s) - t | 19,9 |
| A = (t + S + A) - (t + S) | 0,11 |
| humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 = | 0,55% |
| factor de correcció (fhh) = (100 / (100 + Hh)) = | 0,99 |

| | |
|---|---|
| factor de correcció (f1) =(A-B)/C= | 1 |
| factor de correcció (f2) = J/H = | 13,34 |

| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **ML** |
| HRB | **A - 4** |




| | |
|---|---|
| % Grava (> 2 mm) | 0,0 |
| % Sorra (2 a 0,08 mm) | 24,7 |
| % Fins (< 0,08 mm) | 75,3 |





CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-8**

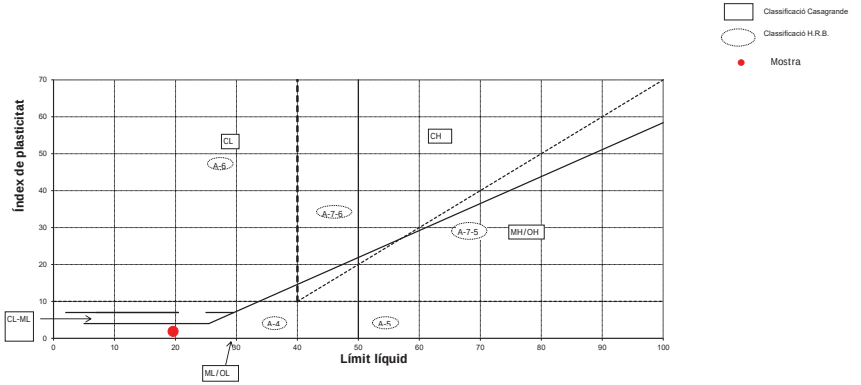
## LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-8** |
| **Data de l'assaig:** | 27/07/2021 |

| LÍMIT LÍQUID | | |
|---|---|---|
| Sòl | 9,92 | 10,18 |
| Aigua | 1,9 | 2,06 |
| % HUMITAT | 19,2% | 20,2% |

| LÍMIT PLÀSTIC | | |
|---|---|---|
| Sòl | 6,35 | 6,07 |
| Aigua | 1,12 | 1,08 |
| % HUMITAT | 17,6% | 17,8% |

| | |
|---|---|
| **LÍMIT LÍQUID** | **19,6** |
| **LÍMIT PLÀSTIC** | **17,7** |
| **ÍNDEX DE PLASTICITAT** | **1,9** |




| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **ML** |
| HRB | **A - 4** |



Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés - T. 937 298 975

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20159 m-8

## HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-8** |
| **Data de l'assaig:** | 27/07/2021 |

| DADES | | |
|---|---|---|
| Tara (T) | 115,72 | g |
| T+S+A | 1143,82 | g |
| T+S | 1081,19 | g |
| A | 62,63 | g |

| RESULTAT | |
|---|---|
| **Humitat del sól** | **6,49%** |







CENTRO GENERAL SONDEOS

## ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

| PETICIONARI | | | |
|---|---|---|---|
| **Peticionari** | **Centro Catalán de Geotecnia, SL** | | |
| **Direcció** | Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès | | |
| **Dades** | CIF: B-62488515 | Tf: 93 253 17 88 | Tf: 937 298 975 |

| DADES DE L'OBRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Direcció** | **PMU 1 - Siemens - Elsa.** | | |
| **Població** | Cornellà de Llobregat | **Província:** | BARCELONA |

| DADES DE LA MOSTRA | | | |
|---|---|---|---|
| **Denominació** | **m-9** | **Tipus de mostra:** | SPT |
| **Altres dades** | S-5 a 12,0 metres. Nº de cops: 7+8+8+8. | | |
| **Descripció** | Llim marró quelcom argilós amb sorra fina i alguns indicis de graveta de carbonat. Humitat alta. | | |
| **Data de recepció de la mostra** | 26/07/2021 | | |

| ASSAJOS SOL·LICITATS | |
|---|---|
| **Assaig** | **Norma** |
| Granulometria | UNE 101103/95 |
| Límits d'Atterberg | UNE 103103/94 i 103104/93 |
| Determinació de sulfats qualitatiu | UNE 103202/95 |
| Humitat d'un sòl | UNE 103300/93 |

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

**Supervisat per:**

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.





F-08-028-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-9**

## ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-9** |
| **Data de l'assaig:** | 28/07/2021 |

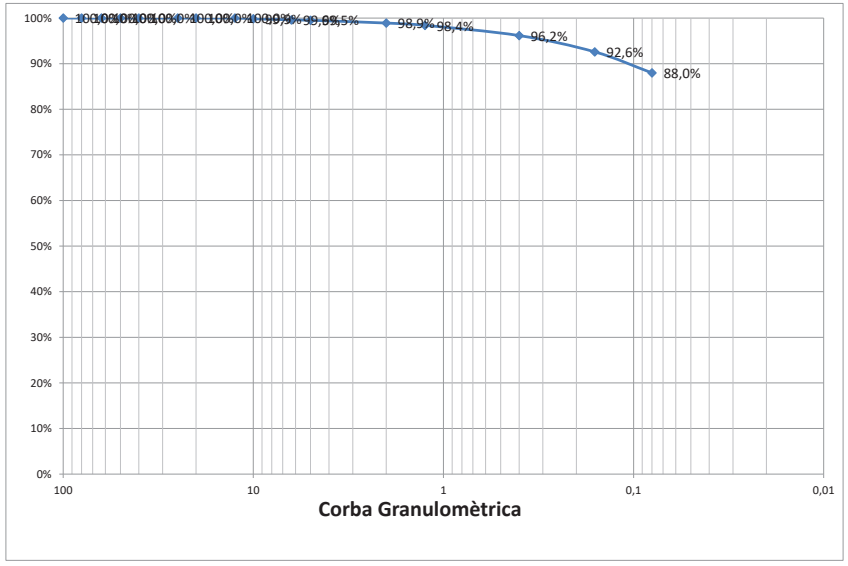
**Pes de la mostra assecada i assajada:** 1023,79 g

| Tamís UNE designació i obertura | Retingut tamís parcial | Retingut total | Pasa en mostra total | |
|---|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | g | (g) | (%) |
| 100 | 0 | 0 | 1023,79 | 100,0% |
| 80 | 0 | 0 | 1023,79 | 100,0% |
| 63 | 0 | 0 | 1023,79 | 100,0% |
| 50 | 0 | 0 | 1023,79 | 100,0% |
| 40 | 0 | 0 | 1023,79 | 100,0% |
| 25 | 0 | 0 | 1023,79 | 100,0% |
| 20 | 0 | 0 | 1023,79 | 100,0% |
| 12,5 | 0 | 0 | 1023,79 | 100,0% |
| 10 | 1,48 | 1,48 | 1022,31 | 99,9% |
| 6,3 | 2,52 | 2,52 | 1019,79 | 99,6% |
| 5 | 0,92 | 0,92 | 1018,87 | 99,5% |
| 2 | 6,26 | 6,26 | 1012,61 | 98,9% |
| 1,25 | 0,38 | 5,17 | 1007,44 | 98,4% |
| 0,4 | 1,68 | 22,86 | 984,58 | 96,2% |
| 0,16 | 2,69 | 36,61 | 947,97 | 92,6% |
| 0,08 | 3,47 | 47,22 | 900,75 | 88,0% |

| Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm | |
|---|---|
| t + S + A = | 241,71 |
| t + S = | 241,58 |
| t = | 221,71 |
| S = (t+s) - t | 19,87 |
| A = (t + S + A) - (t + S) | 0,13 |
| humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 = | 0,65% |
| factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) = | 0,99 |

| | |
|---|---|
| factor de correcció (f1) =(A-B)/C= | 1 |
| factor de correcció (f2) = J/H = | 13,61 |

| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **CL** |
| HRB | **A - 4** |




| | |
|---|---|
| % Grava (> 2 mm) | 1,1 |
| % Sorra (2 a 0,08 mm) | 10,9 |
| % Fins (< 0,08 mm) | 88,0 |





CENTRO GENERAL SONDEOS

**Informe nº 20159 m-9**

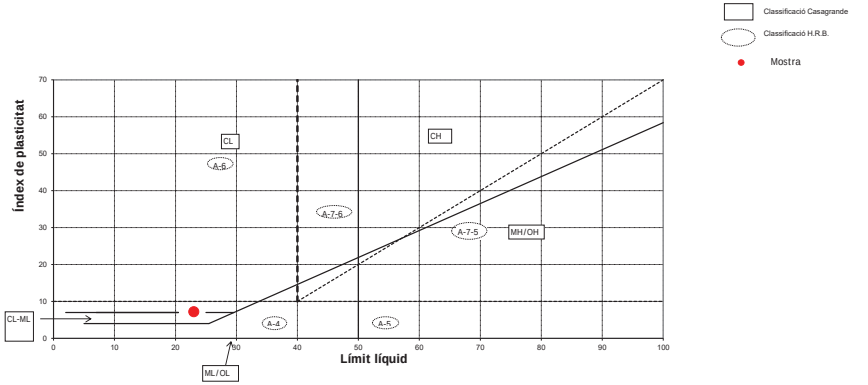
## LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-9** |
| **Data de l'assaig:** | 27/07/2021 |

| LÍMIT LÍQUID | | |
|---|---|---|
| Sòl | 8,71 | 9,84 |
| Aigua | 1,91 | 2,44 |
| % HUMITAT | 21,9% | 24,8% |

| LÍMIT PLÀSTIC | | |
|---|---|---|
| Sòl | 6,71 | 5,78 |
| Aigua | 1,07 | 0,91 |
| % HUMITAT | 15,9% | 15,7% |

| | |
|---|---|
| **LÍMIT LÍQUID** | **23,0** |
| **LÍMIT PLÀSTIC** | **15,8** |
| **ÍNDEX DE PLASTICITAT** | **7,2** |




| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | |
|---|---|
| USCS (Casagrande) | **CL** |
| HRB | **A - 4** |

## ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

| | |
|---|---|
| **Referència de la mostra:** | **m-9** |
| **Data de l'assaig:** | 28/07/2021 |

| RESULTAT ASSAIG | |
|---|---|
| pH de la solució | 8 |
| Resultat | **NEGATIU** |

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20159 m-9

## HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

| Referència de la mostra: | m-9 |
|---|---|
| Data de l'assaig: | 27/07/2021 |

| DADES | | |
|---|---|---|
| Tara (T) | 115,33 | g |
| T+S+A | 1307,42 | g |
| T+S | 1141,87 | g |
| A | 165,55 | g |

| RESULTAT | |
|---|---|
| Humitat del sól | 16,13% |







## ANNEXE FOTOGRÀFIC



**Foto 1:** Vista general.



**Foto 2:** Vista general del terreny



**Foto 3:** Sondeig S-1.



**Foto 4:** Sondeig S-1, SPT a 2,6 metres.



**Foto 5:** Sondeig S-1, SPT a 5,9 metres.



**Foto 6:** Sondeig S-2.



**Foto 7: S**ondeig S-2



**Foto 8:** Sondeig S-2, SPT a 2,0 metres.



**Foto 9:** Sondeig S-2, SPT a 6,4 metres.



**Foto 10:** Sondeig S-3, SPT a 3,8 metres.



**Foto 11:** Sondeig S-4.



**Foto 12:** Sondeig S-4



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 20159



**Foto 13:** Sondeig S-4, SPt a 4,0 metres.



**Foto 14:** Sondeig S-4, SPT a 7,4 metres.



**Foto 15:** Sondeig S-5



**Foto 16:** Sondeig S-5.



**Foto 17:** Sondeig S-5, caixa de 0 a 3 metres



**Foto 18:** Sondeig S-5, SPT a 3,6 metres.

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975



**Foto 19:** Sondeig S-5, caixa de 3 a 6 metres



**Foto 20:** Sondeig S-5, SPT a 8,0 metres.



**Foto 21:** Sondeig S-5, caixa de 6 a 9 metres



**Foto 22:** Sondeig S-5, caixa de 9 a 12 metres



**Foto 23:** Sondeig S-5, SPT a 12,0 metres.



**Foto 24:** Sondeig S-5, caixa de 12 a 15



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 20159



**Foto 25:** Sondeig S-5, caixa de 15 a 18 metres.



**Foto 26:** Sondeig S-6



**Foto 27:** Sondeig S-6, SPT a 2,4 metres.

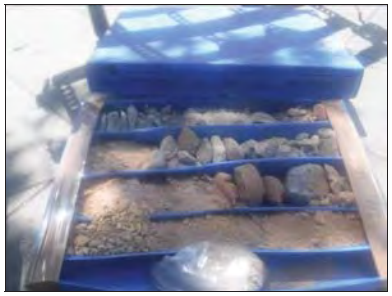


**Foto 28:** Sondeig S-6, caixa de 0 a 3 metres



**Foto 29:** Sondeig S-6, caixa de 3 a 6 metres



**Foto 30:** Sondeig S-6, caixa de 6 a 9 metres

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975



**Foto 31:** Sondeig S-6, SPT a 9,0 metres.



**Foto 32:** Sondeig S-6, caixa de 9 a 12 metres



**Foto 33:** Sondeig S-6, caixa de 12 a 15 metres



**Foto 34:** Sondeig S-6, SPT a 15,0 metres.



**Foto 35:** Sondeig S-6, caixa de 15 a 18 metres



**Foto 36:** Assaig penetromètric P-1.



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 20159



**Foto 37:** Assaig penetromètric P-2.



**Foto 38:** Assaig penetromètric P-3.



**Foto 39:** Assaig penetromètric P-4.

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975

# ANNEX N.4
# SERVEIS EXISTENTS

**CONTINGUT:**

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 SERVEIS EXISTENTS ..... 2**

**3 APÈNDIX 01: INFORMACIÓ SERVEIS EXISTENTS ..... 3**

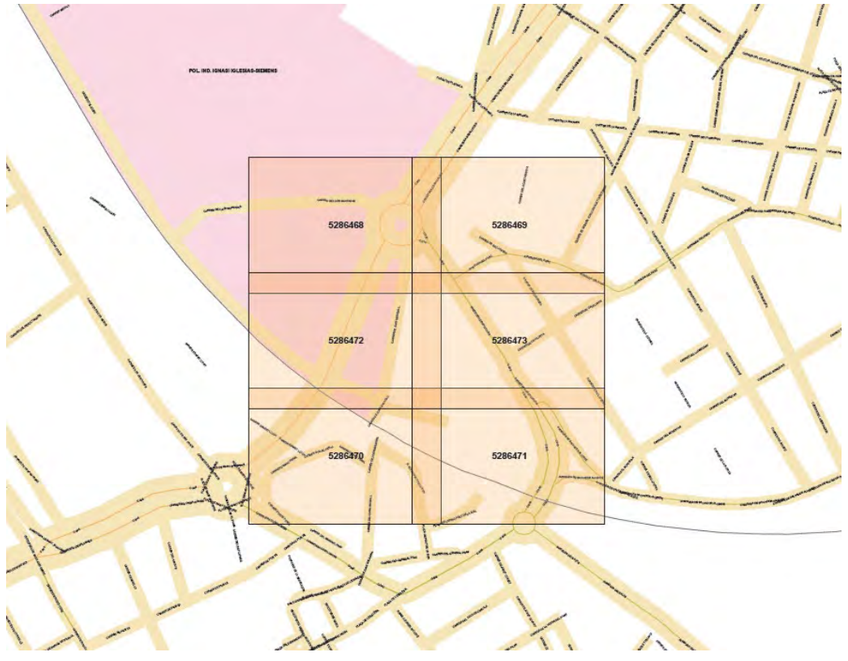
## 1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es fa un recull dels serveis existents dins l'àmbit de projecte, que es puguin veure afectats per les obre de construcció de la passarela, i en el seu cas poder fer una anàlisi i valoració de les possibles afeccions.

## 2 SERVEIS EXISTENTS

La informació sobre els serveis existents ha estat consultada a través de la plataforma Ewise d'Acefat, i aquesta documentació s'adjunta a l'apèndix 1-Serveis existents, al final d'aquest annex.

Al gràfic següent es mostra el plànol guia dels fulls següents, on es recull el resultat de l'inventari ordenat en 6 fulls per cadascun dels serveis.




Cal dir que la ubicació dels serveis en els plànols és aproximada donat que la informació facilitada per les companyies és orientativa, i en tot cas, s'haurà de verificar la localització definitiva en fase d'obres.

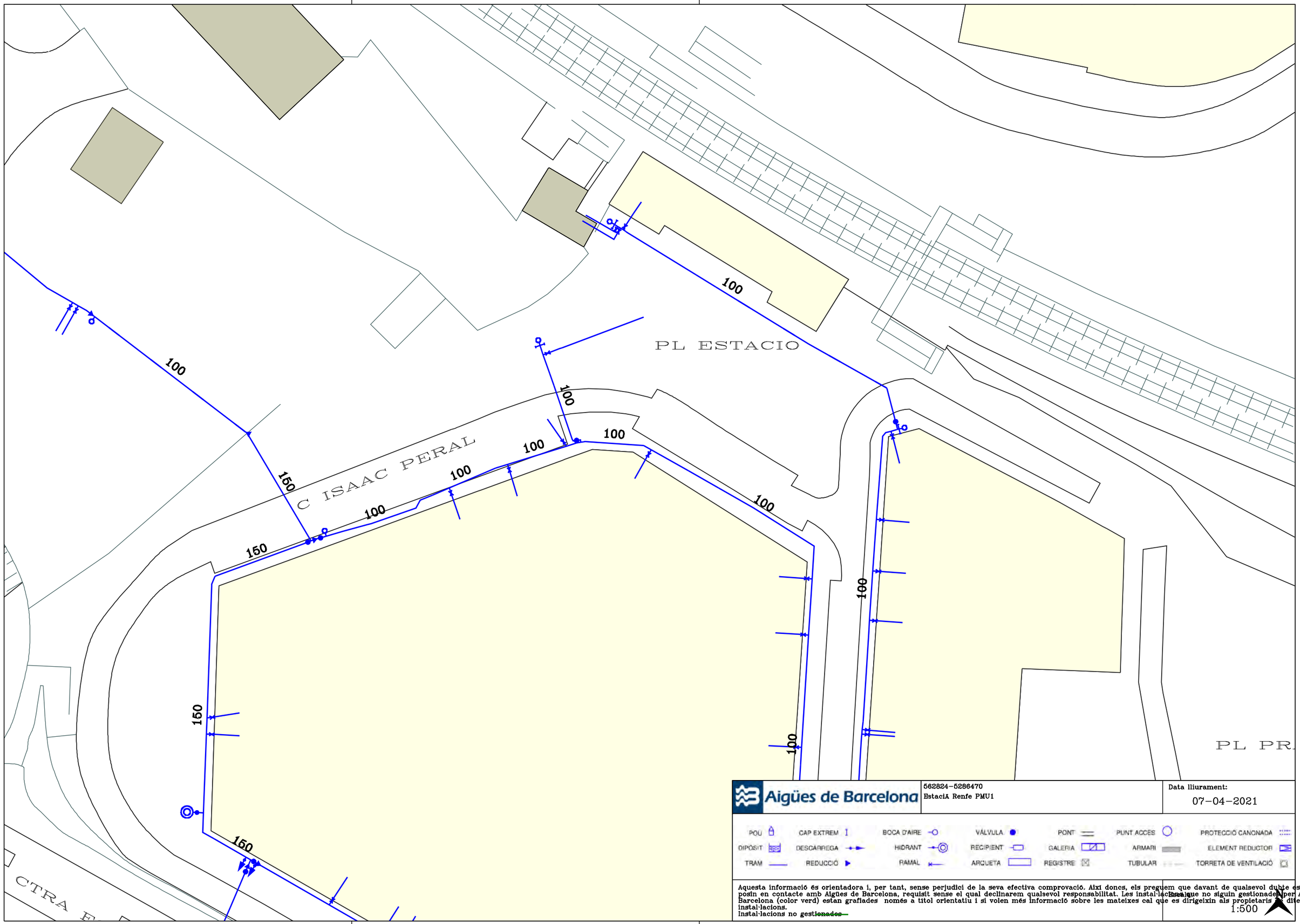
Les companyies subministradores de serveis dins l'àmbit del projecte són les següents:

- Xarxa d'Aigües de Barcelona
- Xarxa de sanejament de l'Àrea Metropolitana de Barcelona
- Xarxes de mitja i baixa tensió d'ENDESA.
- Xarxa d'Alta tensió d'ENDESA
- Xarxa de telecomunicacions de TELEFÓNICA i ONO
- Xarxa de Gas de NEDGIA

A l'apèndix 1 s'adjunta la informació facilitada per les companyies.

# 3 APÈNDIX 01: INFORMACIÓ SERVEIS EXISTENTS

# AIGÜES DE BARCELONA



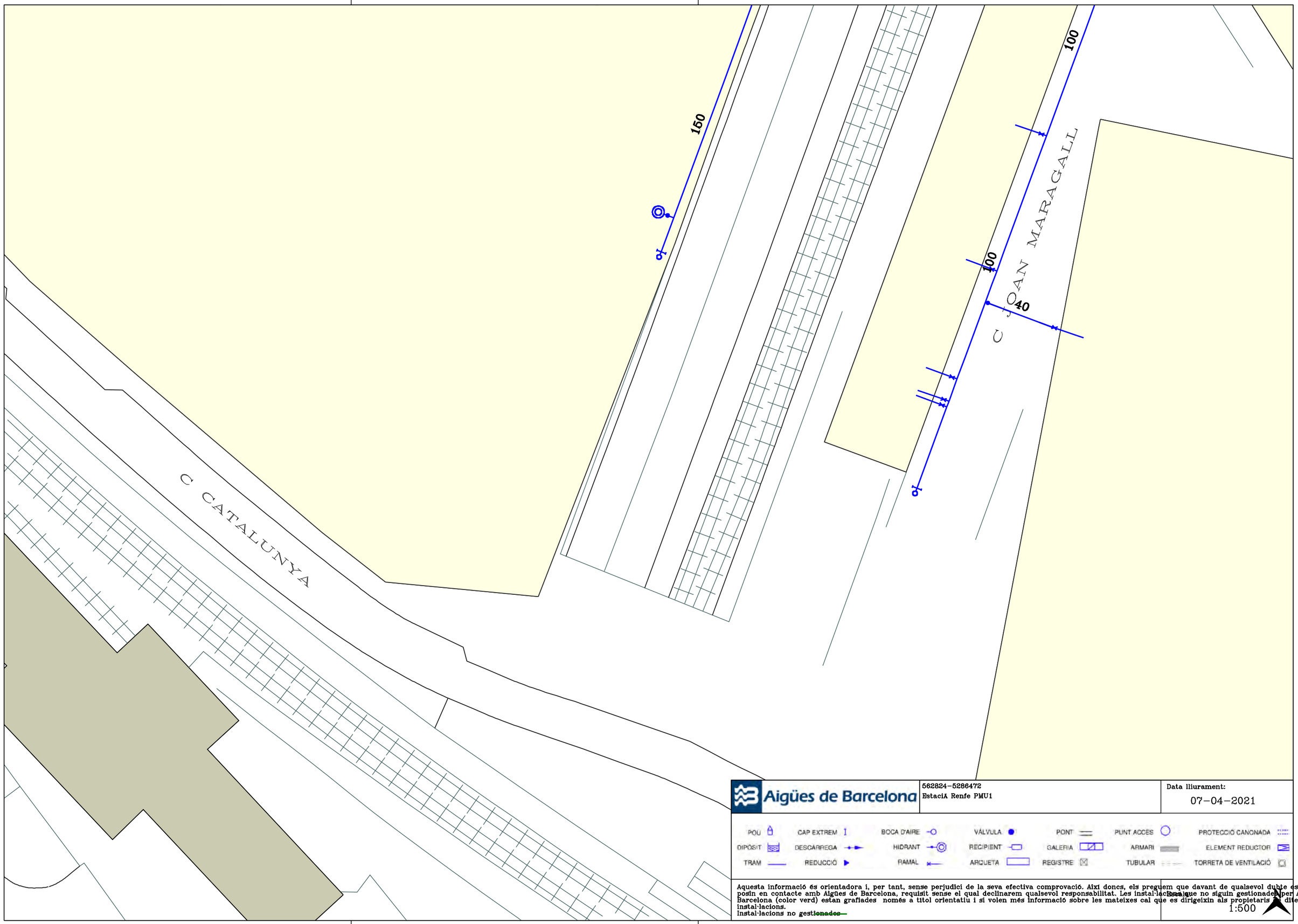

562824-5286470
EstaciA Renfe PMU1

Data lliurament:
07-04-2021

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA |
| DIPÒSIT | DESCARREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR |
| TRAM | REDUCCIÓ | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ |

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala:
1:500




Aigües de Barcelona

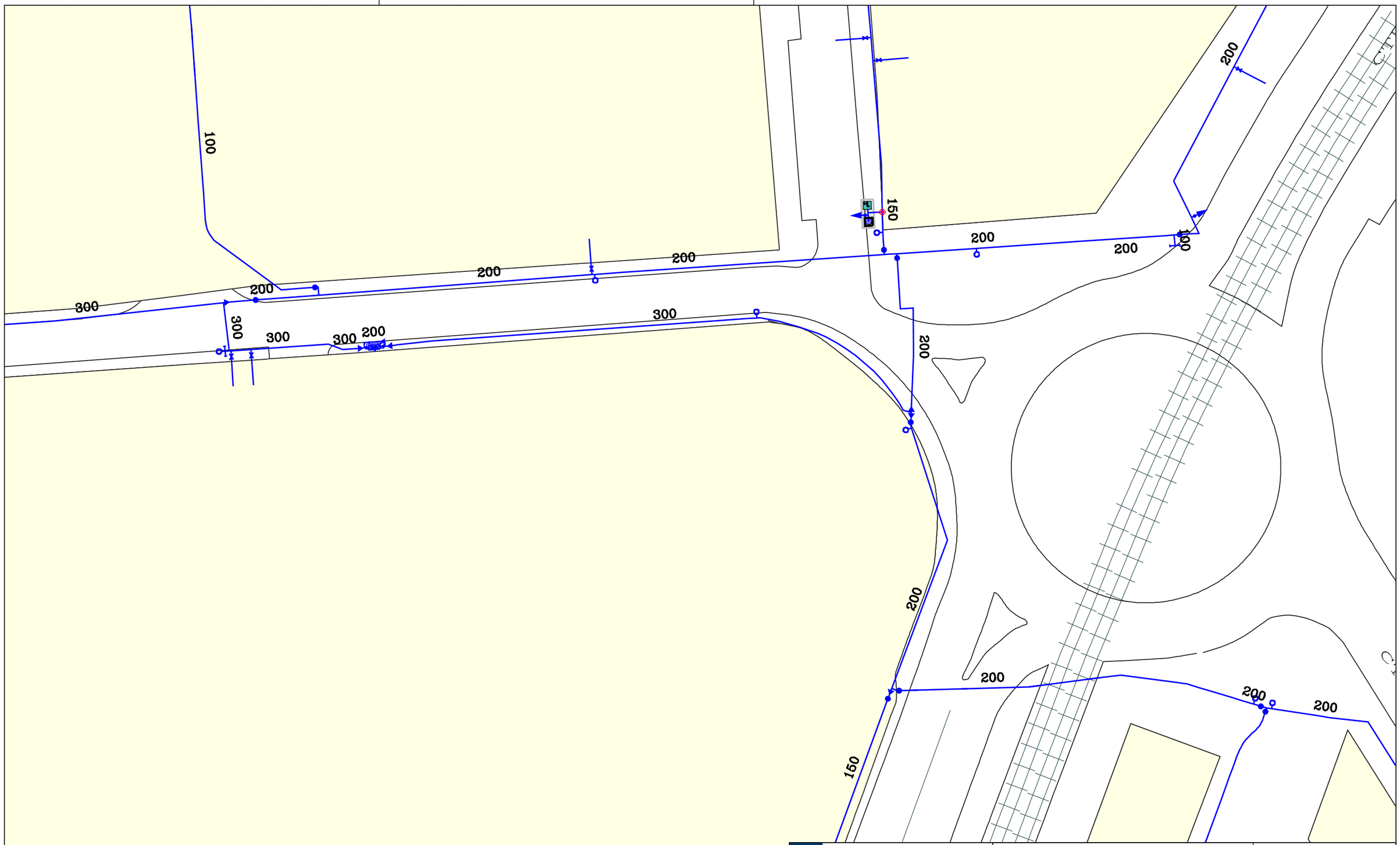
562824-5286472
EstaciÀ Renfe PMU1

Data lliurament:
07-04-2021

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA |
| DIPÒSIT | DESCARREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR |
| TRAM | REDUCCIÓ | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ |

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així donos, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500




Aigües de Barcelona

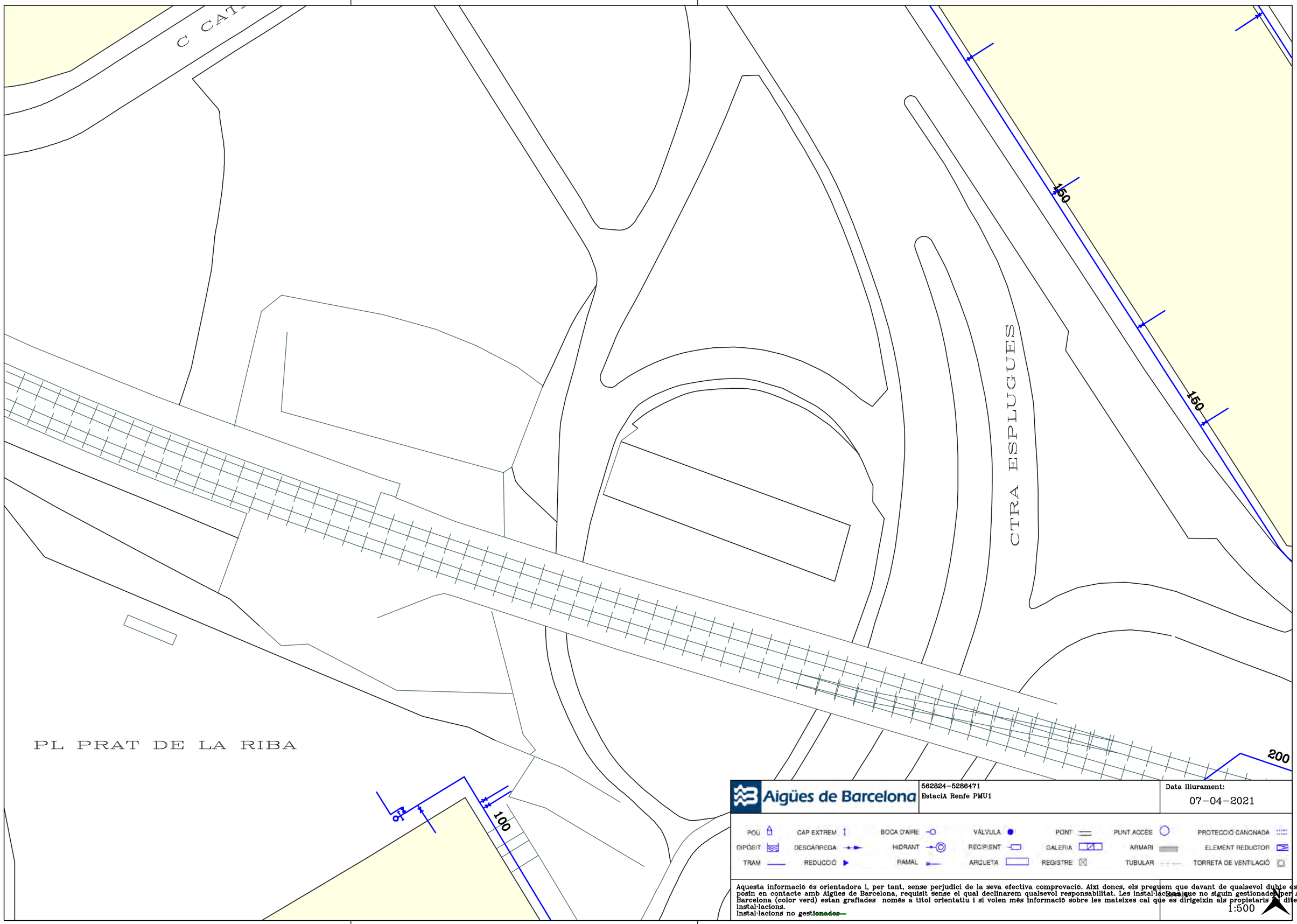
562824-5286468
EstaciA Renfe PMU1

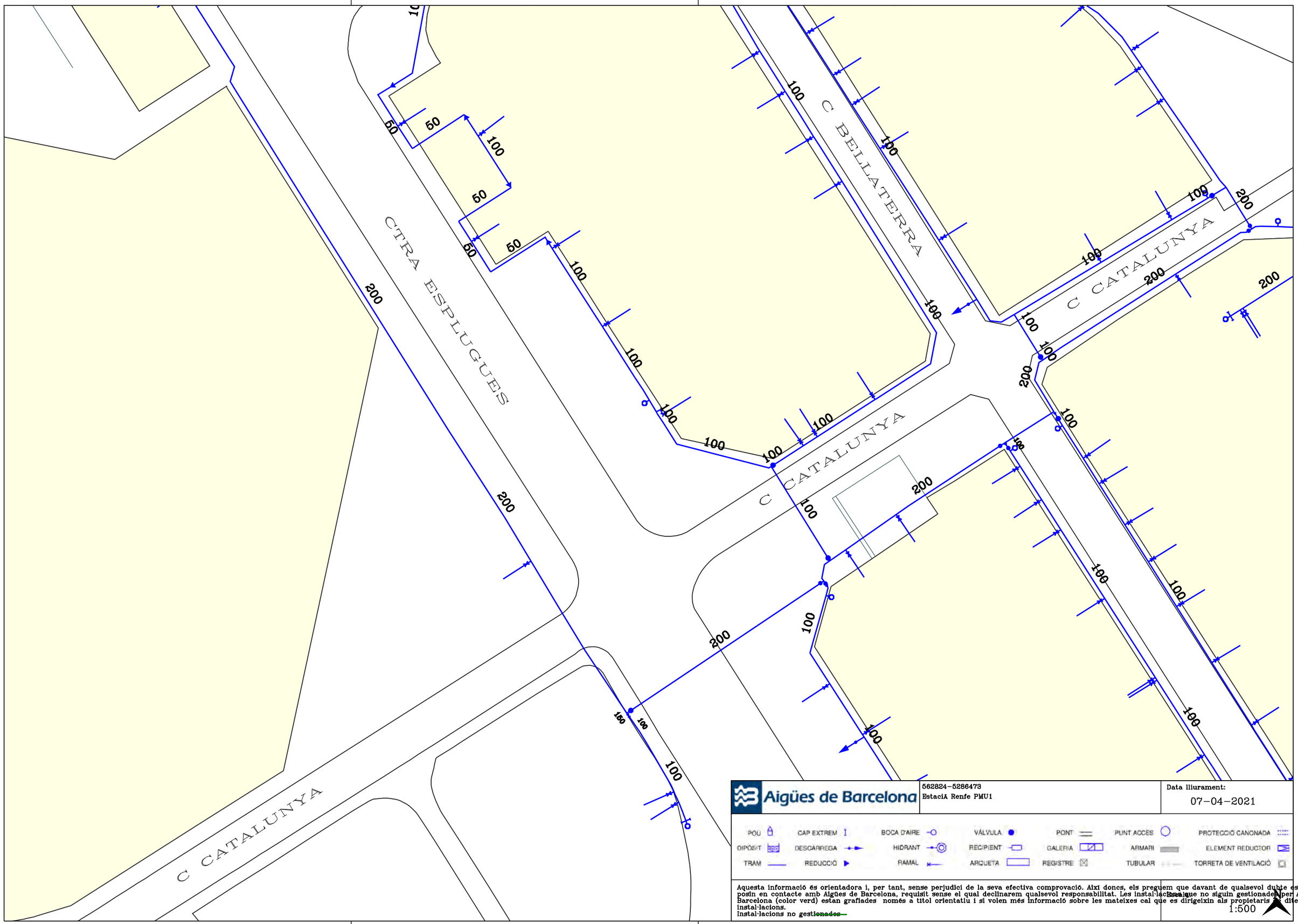
Data lliurament:
07-04-2021

POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCARREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no ~~gestionades~~

1:500


C CATA
CTRA ESPLUGUES
PL PRAT DE LA RIBA
150
150
200
100
Aigües de Barcelona
562824-5286471
EstaciA Renfe PMU1
Data lliurament:
07-04-2021
POU
CAP EXTREM
BOCA D'AIRE
VÁLVULA
PONT
PUNT ACCÉS
PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT
DESCÀRREGA
HIDRANT
RECIPIENT
GALERIA
ARMARI
ELEMENT REDUCTOR
TRAM
REDUCCIÓ
RAMAL
ARQUETA
REGISTRE
TUBULAR
TORRETA DE VENTILACIÓ
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades
Escala
1:500



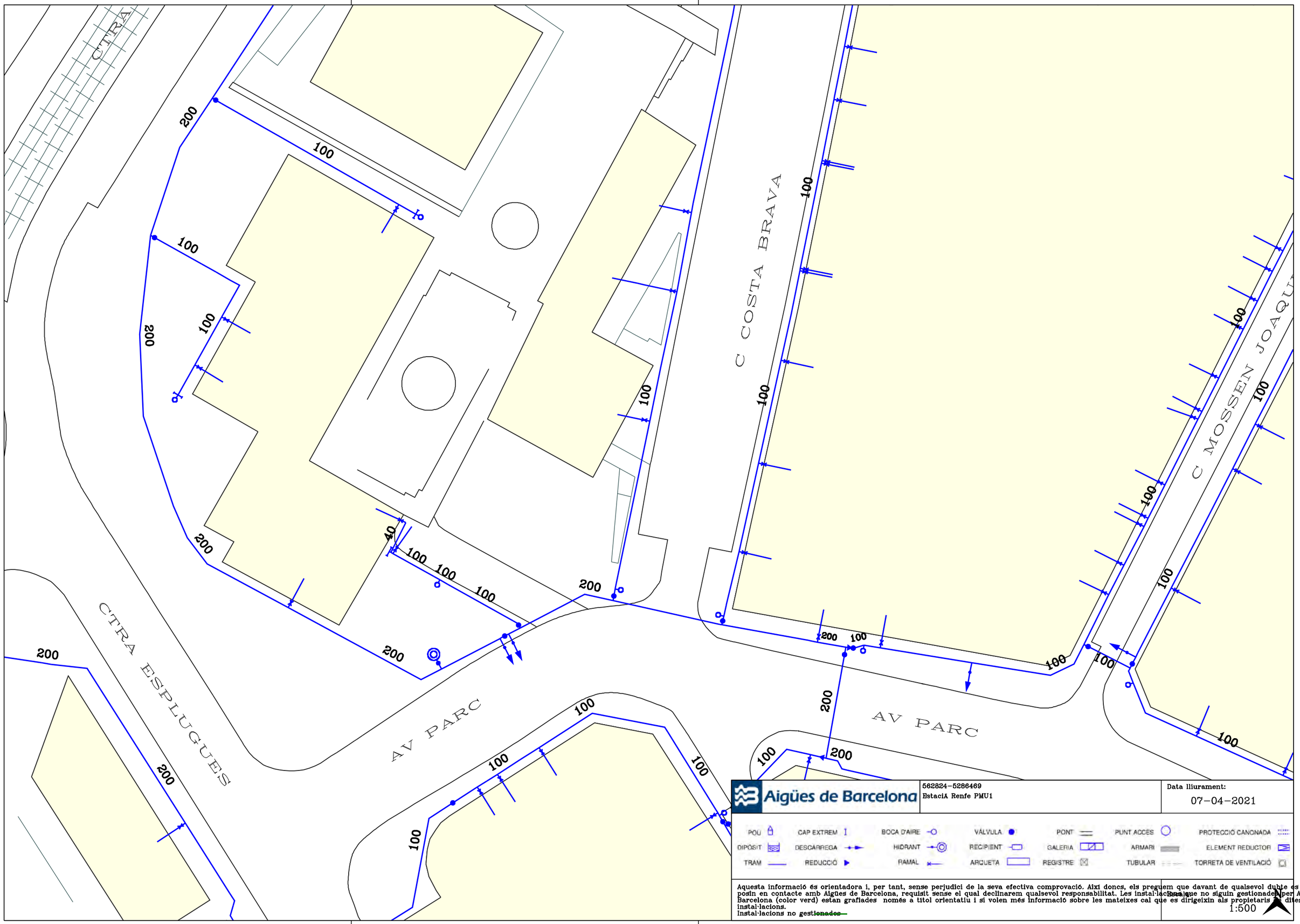

562824-5286473
EstaciÀ Renfe PMU1

Data lliurament:
07-04-2021

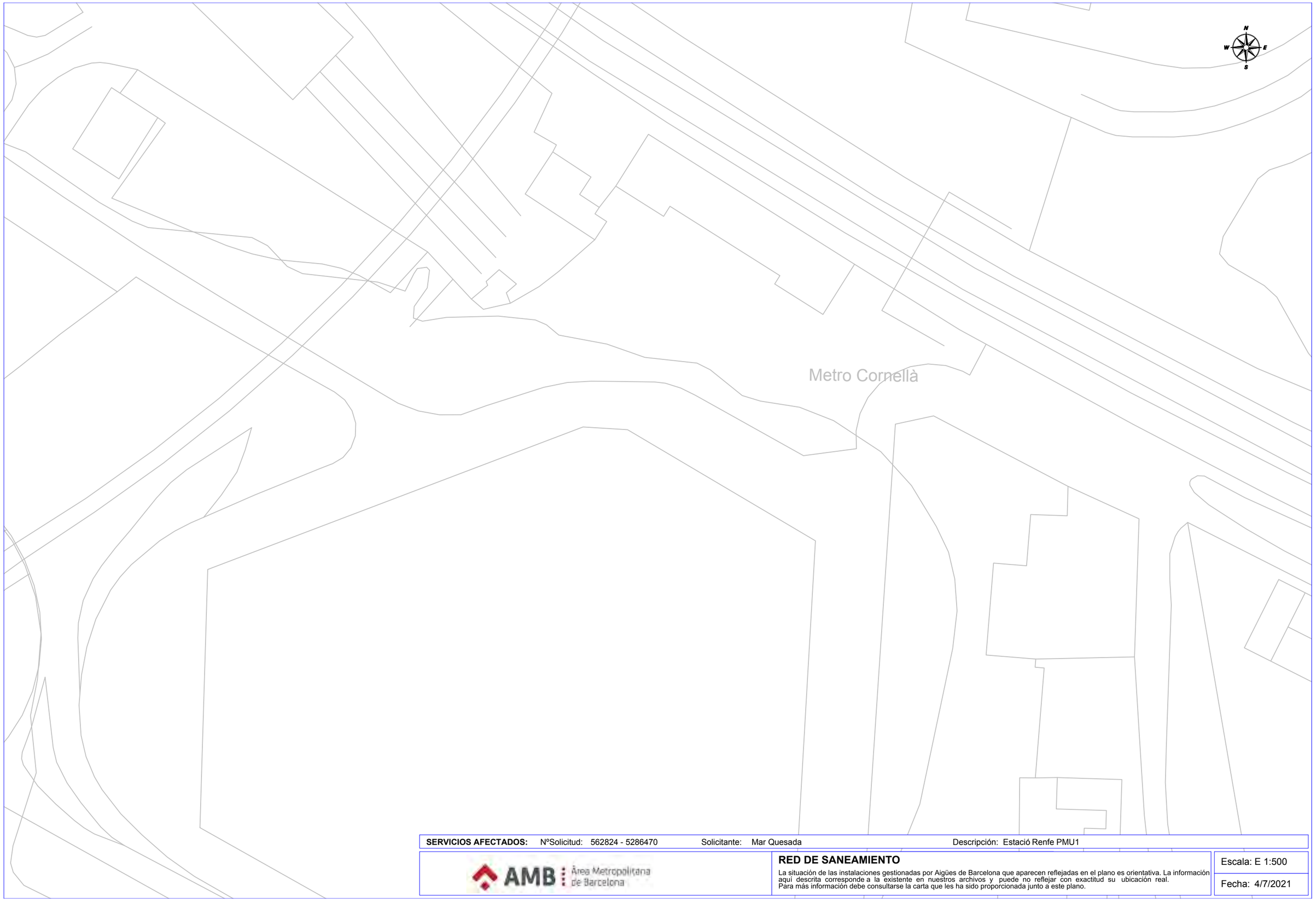
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA |
| DIPÒSIT | DESCARREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR |
| TRAM | REDUCCIÓ | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ |

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

Escala
1:500


C TRA
CTRA ESPLUGUES
C COSTA BRAVA
C MOSSEN JOAQU
AV PARC
AV PARC
200
100
100
200
100
100
100
40
100
100
100
200
200
200
100
100
100
100
100
100
100
200
200
200
100
100
100
100
100
100
100

# SANEJAMENT




**SERVICIOS AFECTADOS:** NºSolicitud: 562824 - 5286470 Solicitante: Mar Quesada Descripción: Estació Renfe PMU1

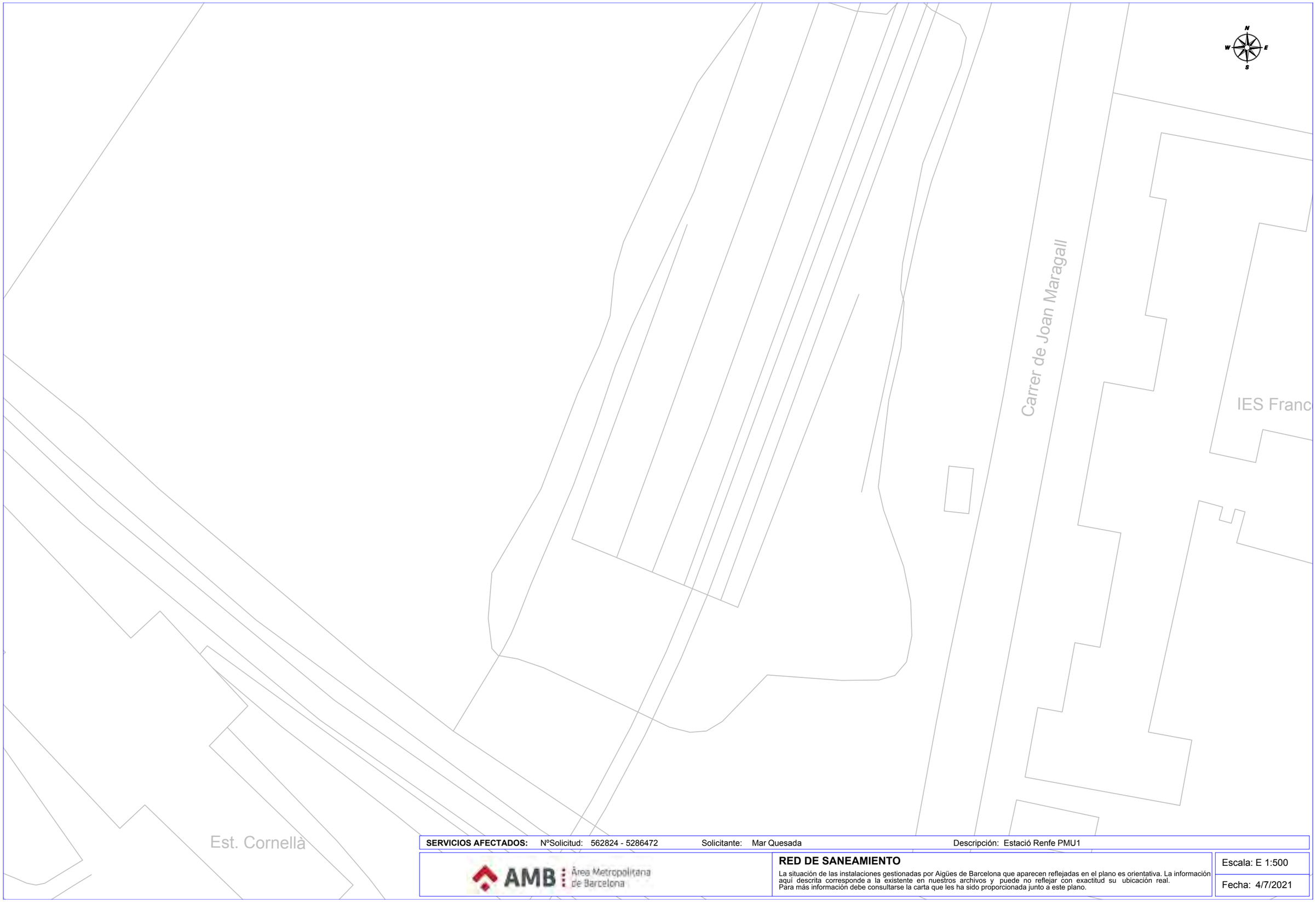
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 4/7/2021




**SERVICIOS AFECTADOS:** NºSolicitud: 562824 - 5286472 Solicitante: Mar Quesada Descripción: Estació Renfe PMU1

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 4/7/2021




**SERVICIOS AFECTADOS:** NºSolicitud: 562824 - 5286468 Solicitante: Mar Quesada Descripción: Estació Renfe PMU1

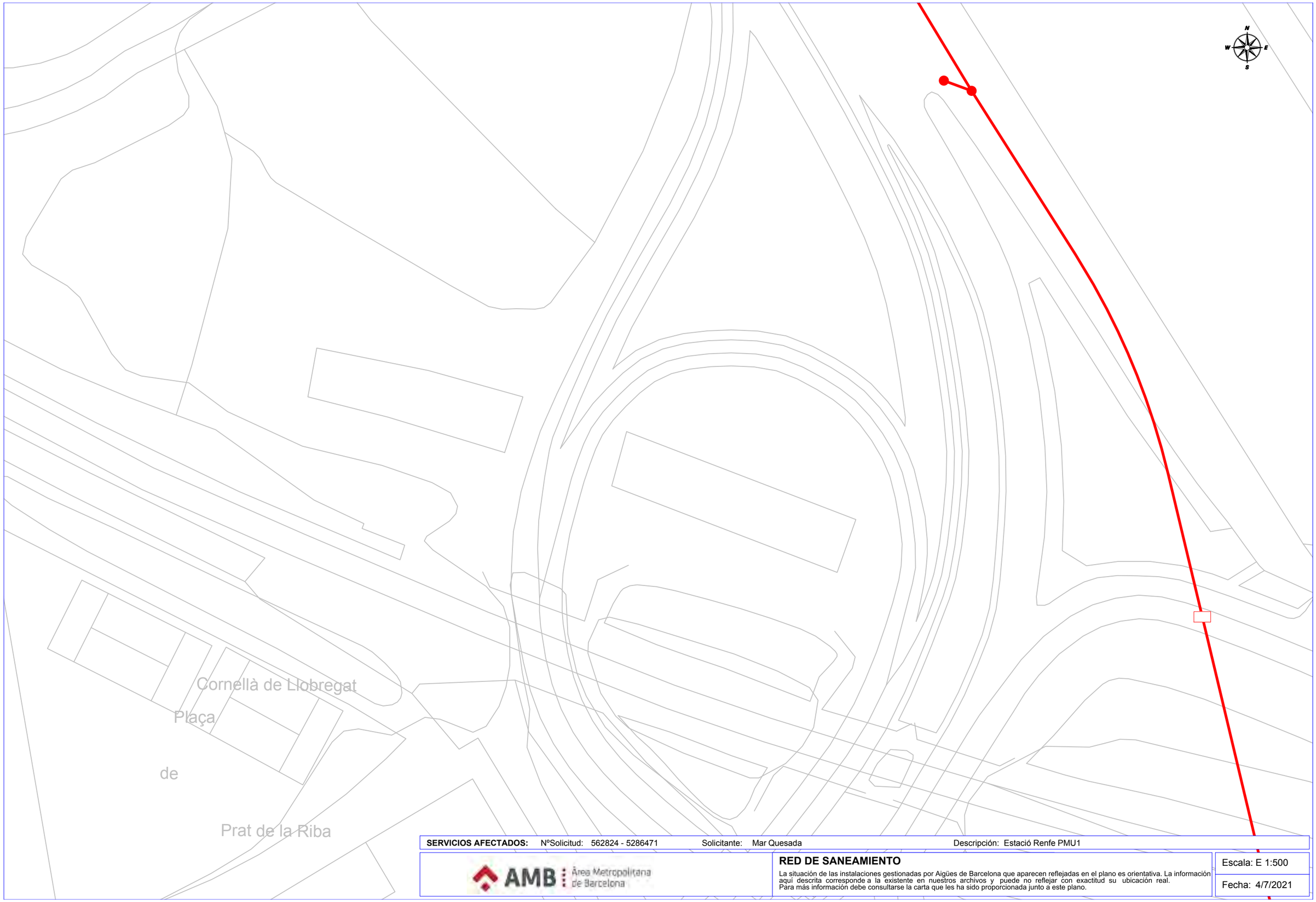
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 4/7/2021




**SERVICIOS AFECTADOS:** NºSolicitud: 562824 - 5286471 Solicitante: Mar Quesada Descripción: Estació Renfe PMU1

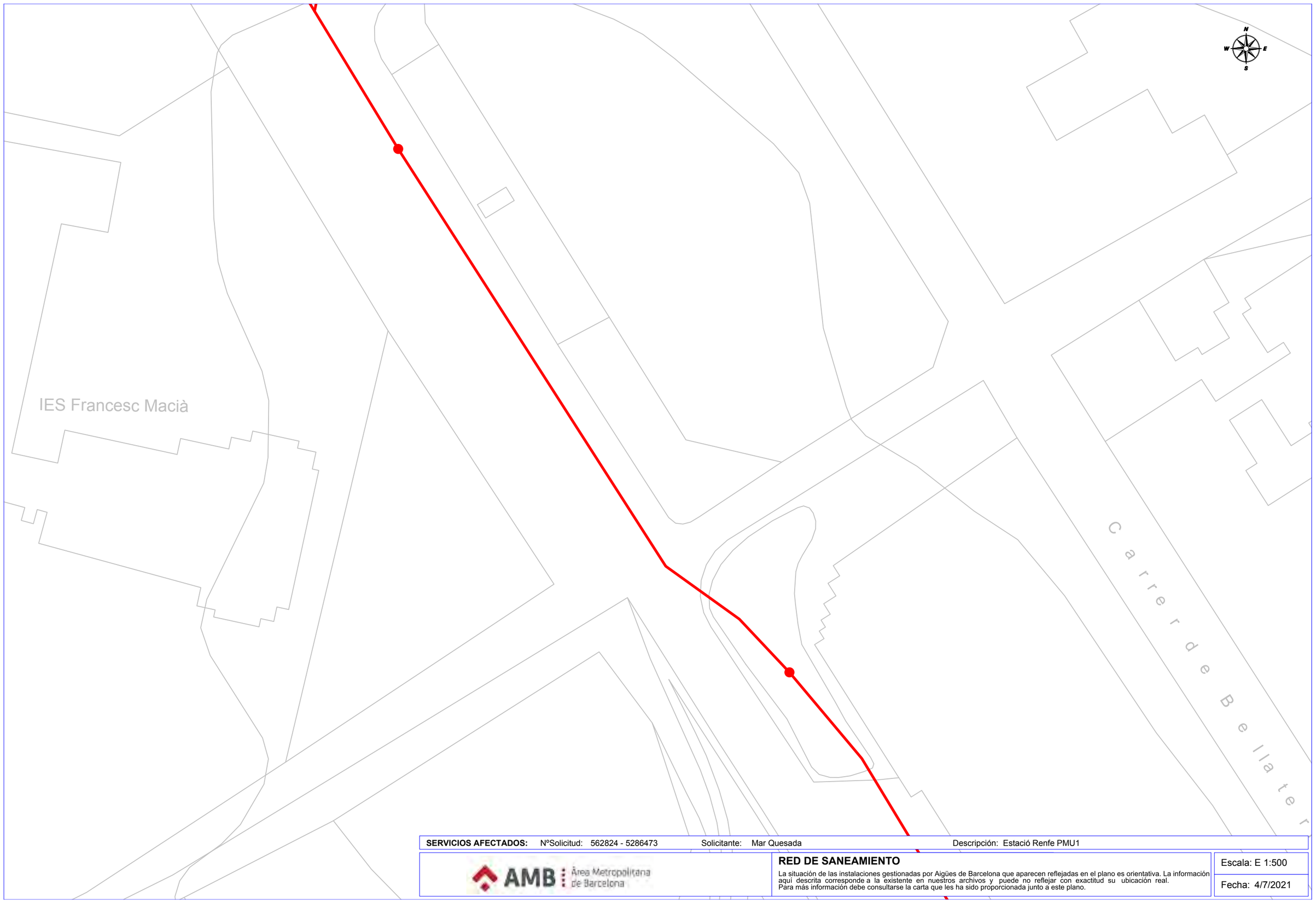
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 4/7/2021




**SERVICIOS AFECTADOS:** NºSolicitud: 562824 - 5286473 Solicitante: Mar Quesada Descripción: Estació Renfe PMU1

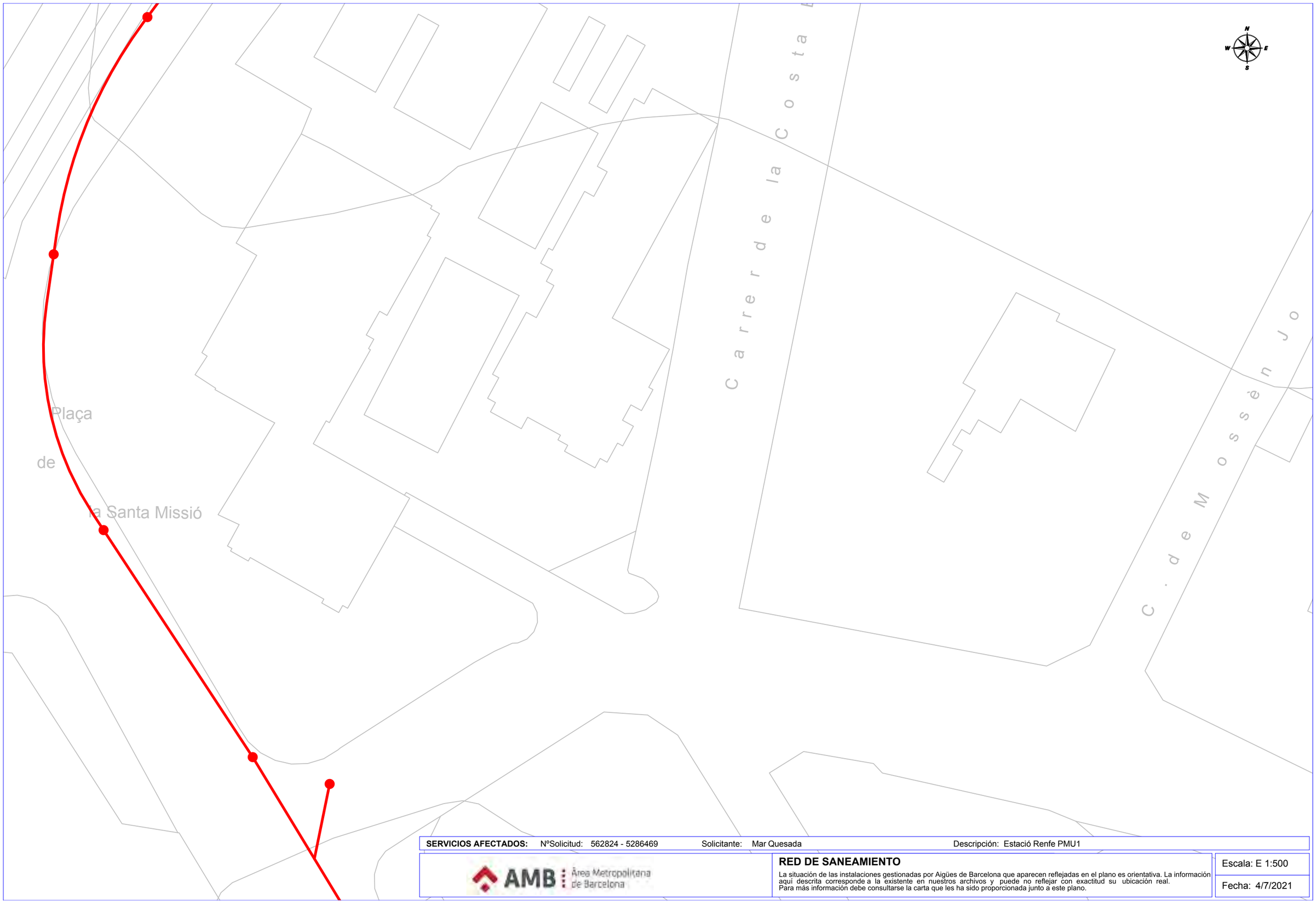
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

**RED DE SANEAMIENTO**

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 4/7/2021




**SERVICIOS AFECTADOS:** NºSolicitud: 562824 - 5286469 Solicitante: Mar Quesada Descripción: Estació Renfe PMU1

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

**RED DE SANEAMIENTO**

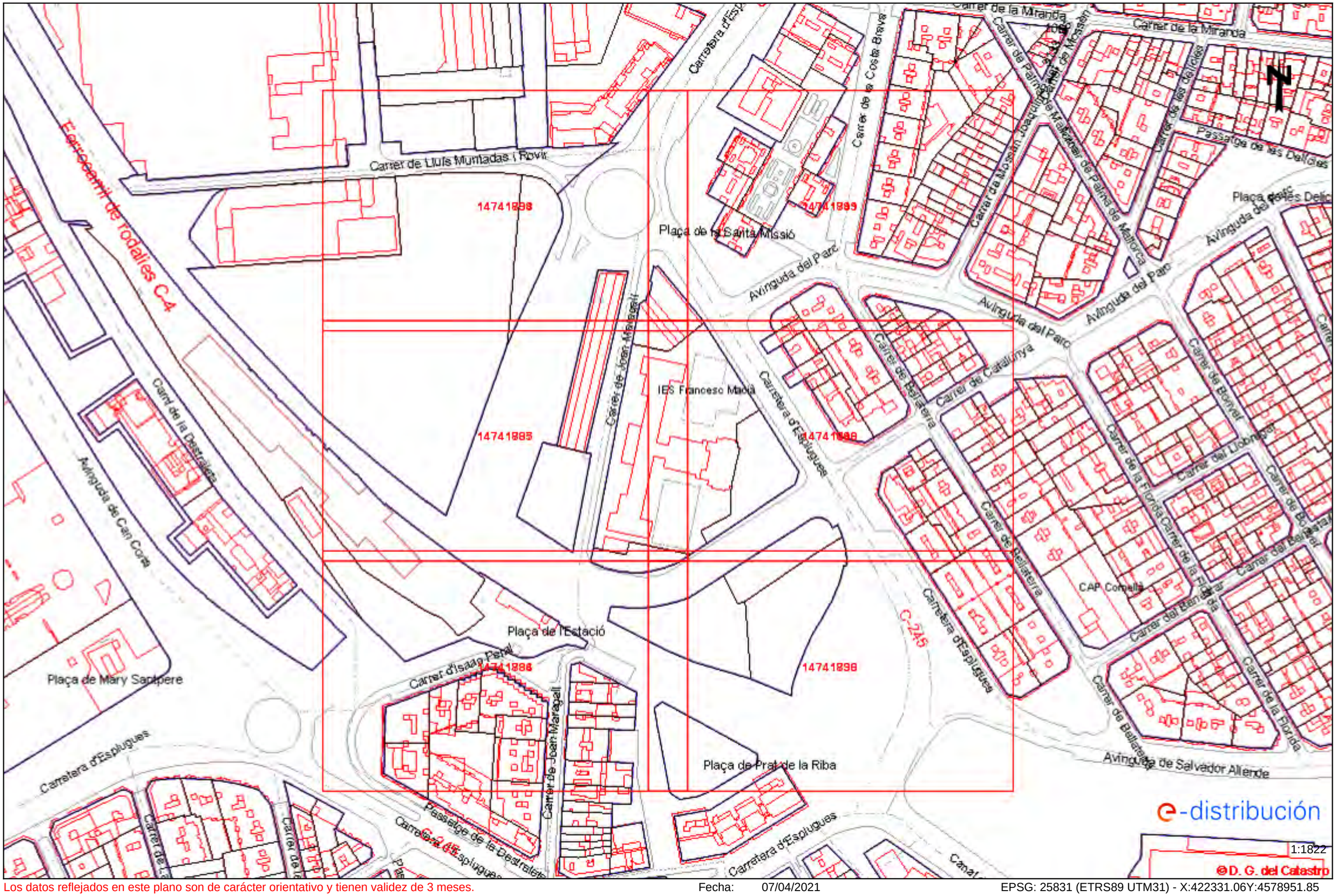
La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 4/7/2021

# ENDESA

Ref: 562824 Plano: MAPA ÍNDICE




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 07/04/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422331.06Y:4578951.85

## 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

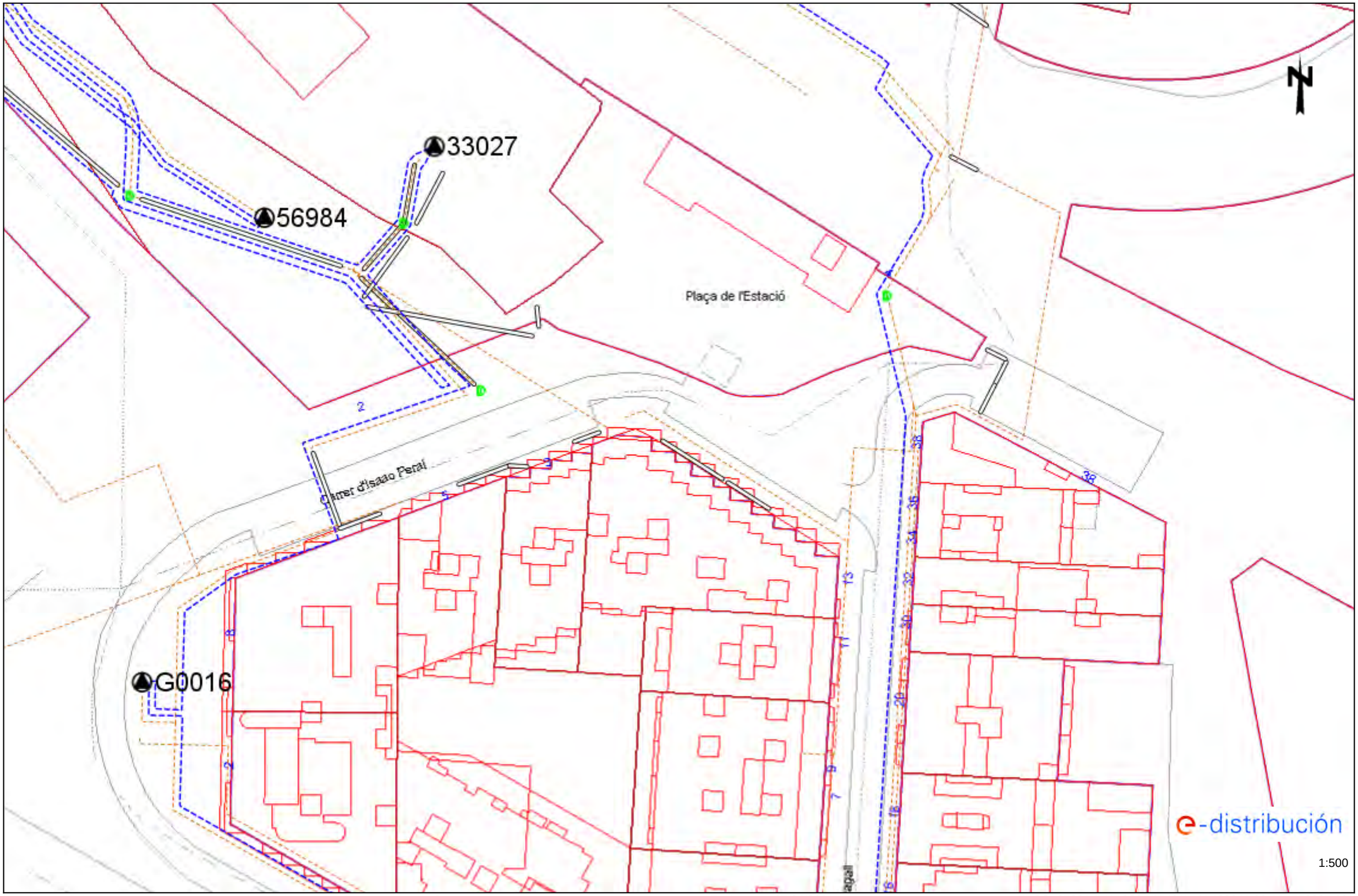
## Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 562824 - 14741736

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



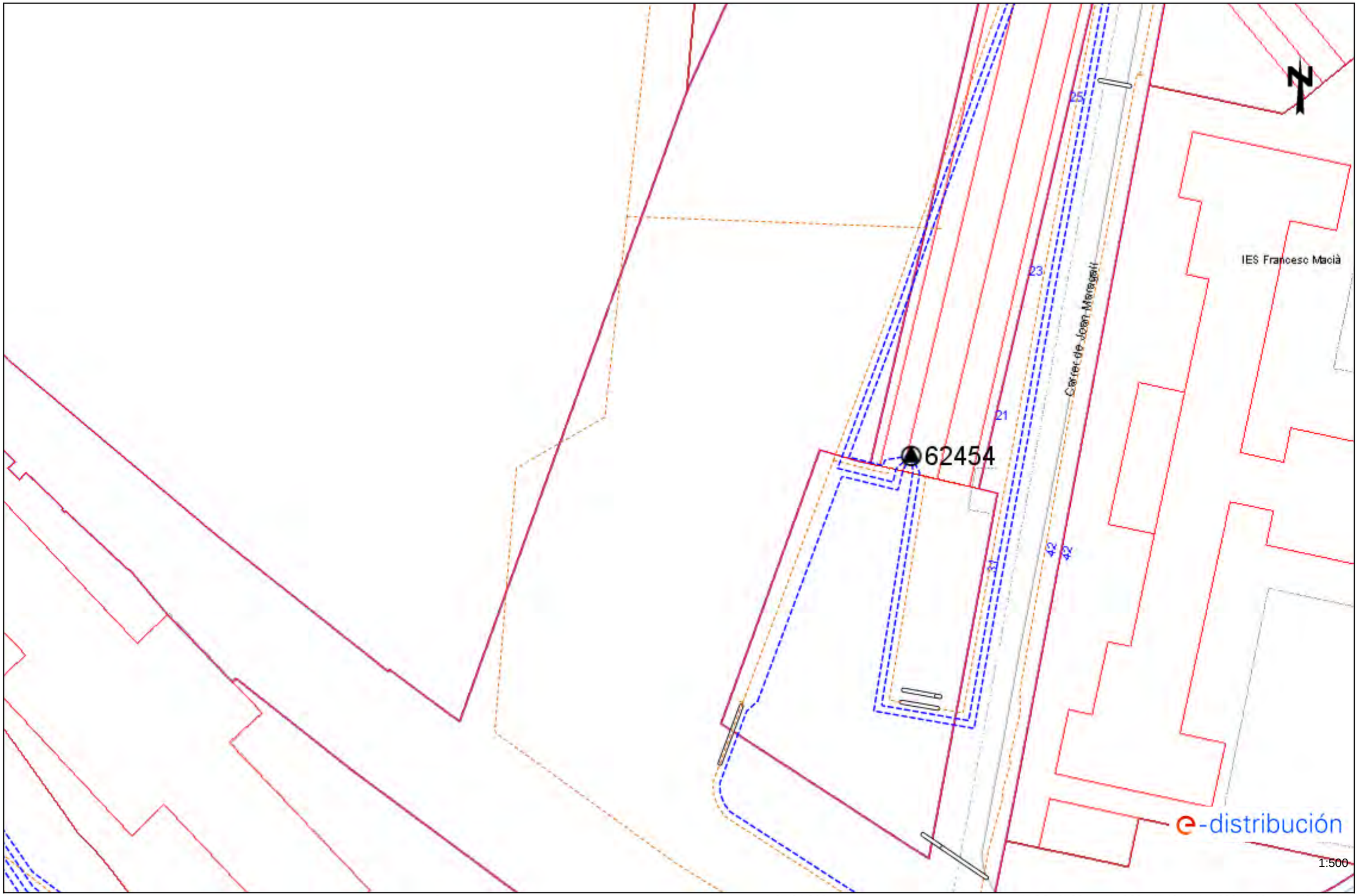

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422241.82; Y:4578825.63

Ref: 562824 - 14741737

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

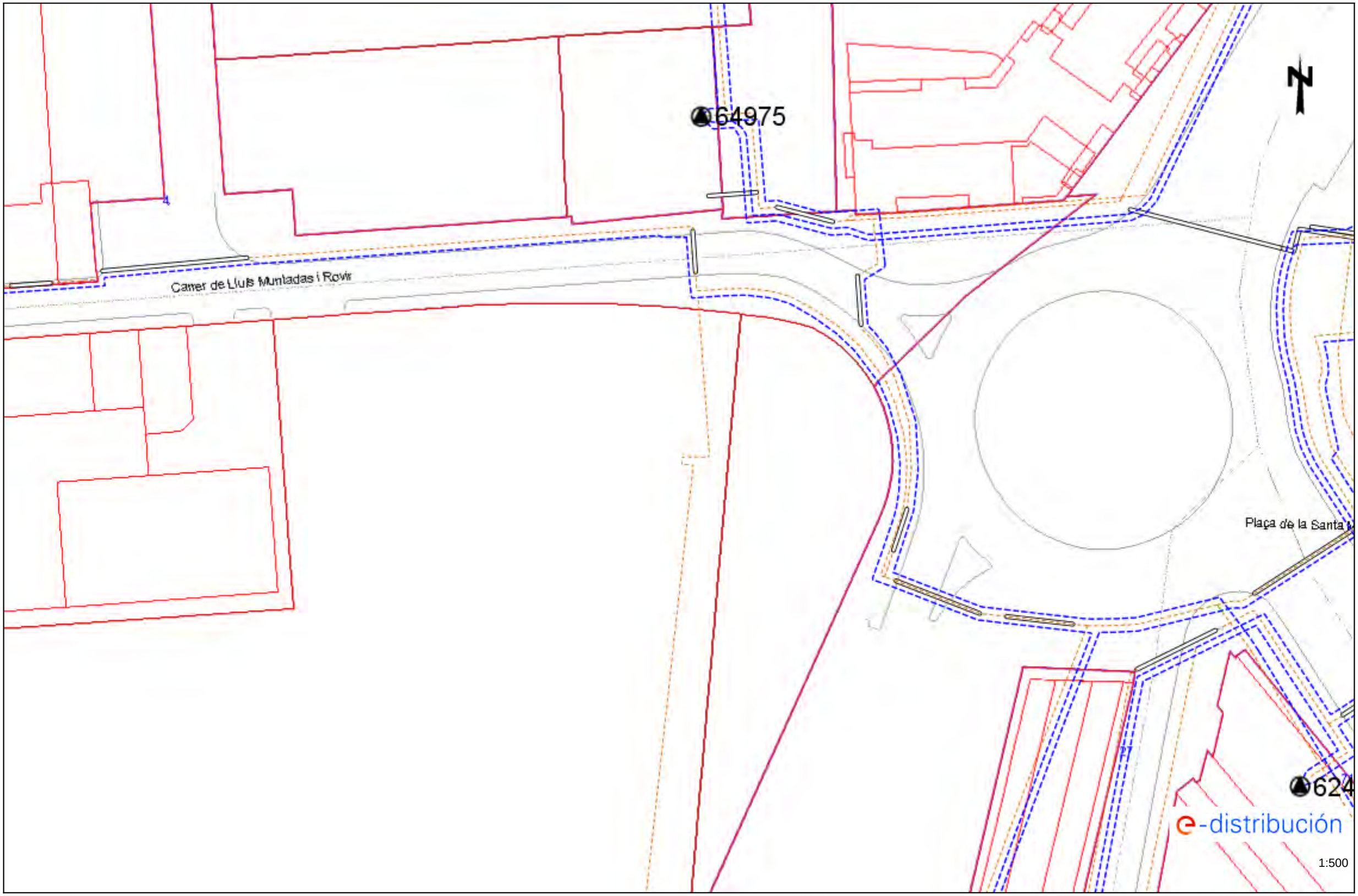



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422241.82; Y:4578951.85

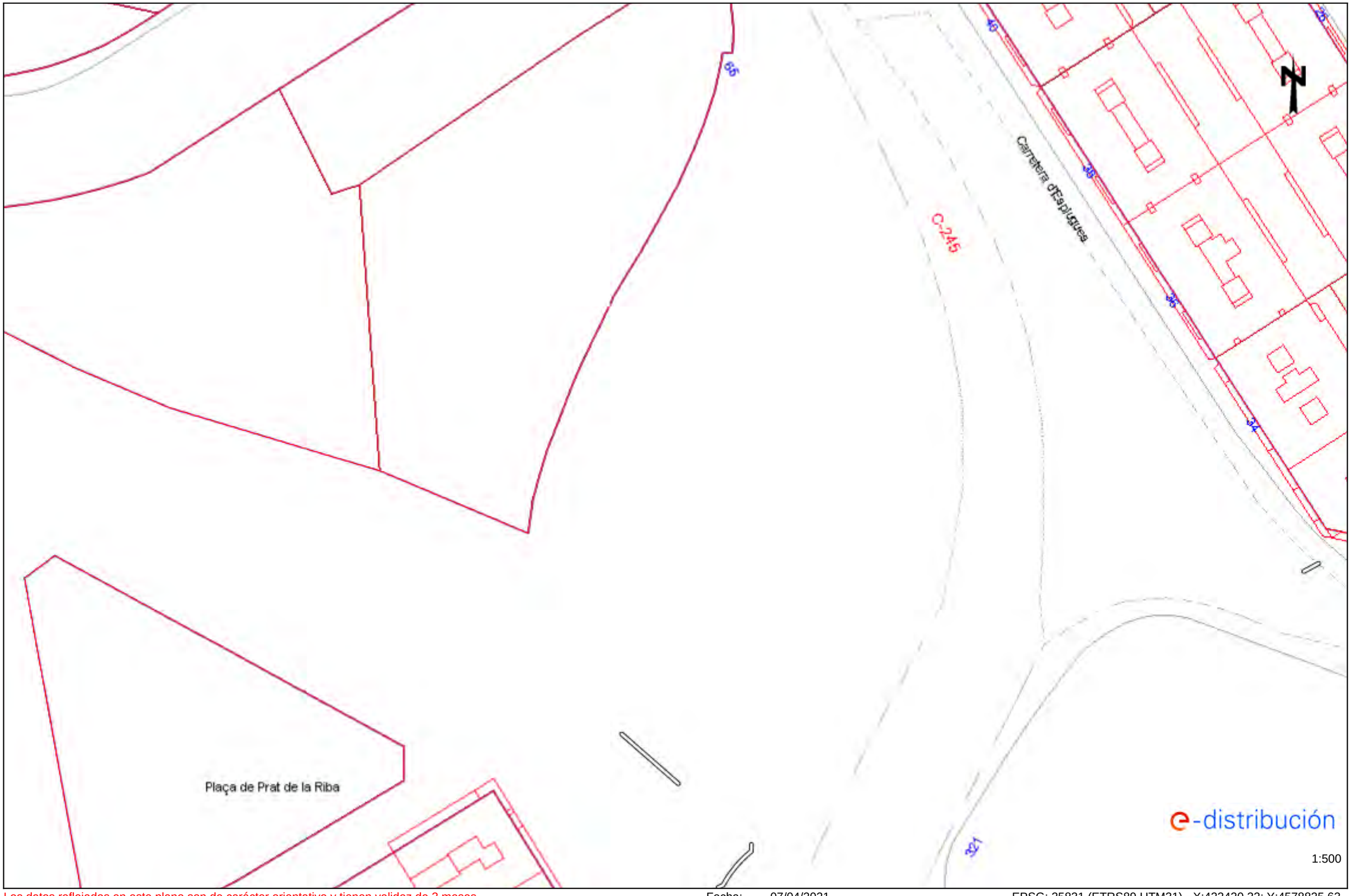
Ref: 562824 - 14741738 Plano: AFECTACIÓN AT/MT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 07/04/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422241.82; Y:4579078.08

Ref: 562824 - 14741739

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



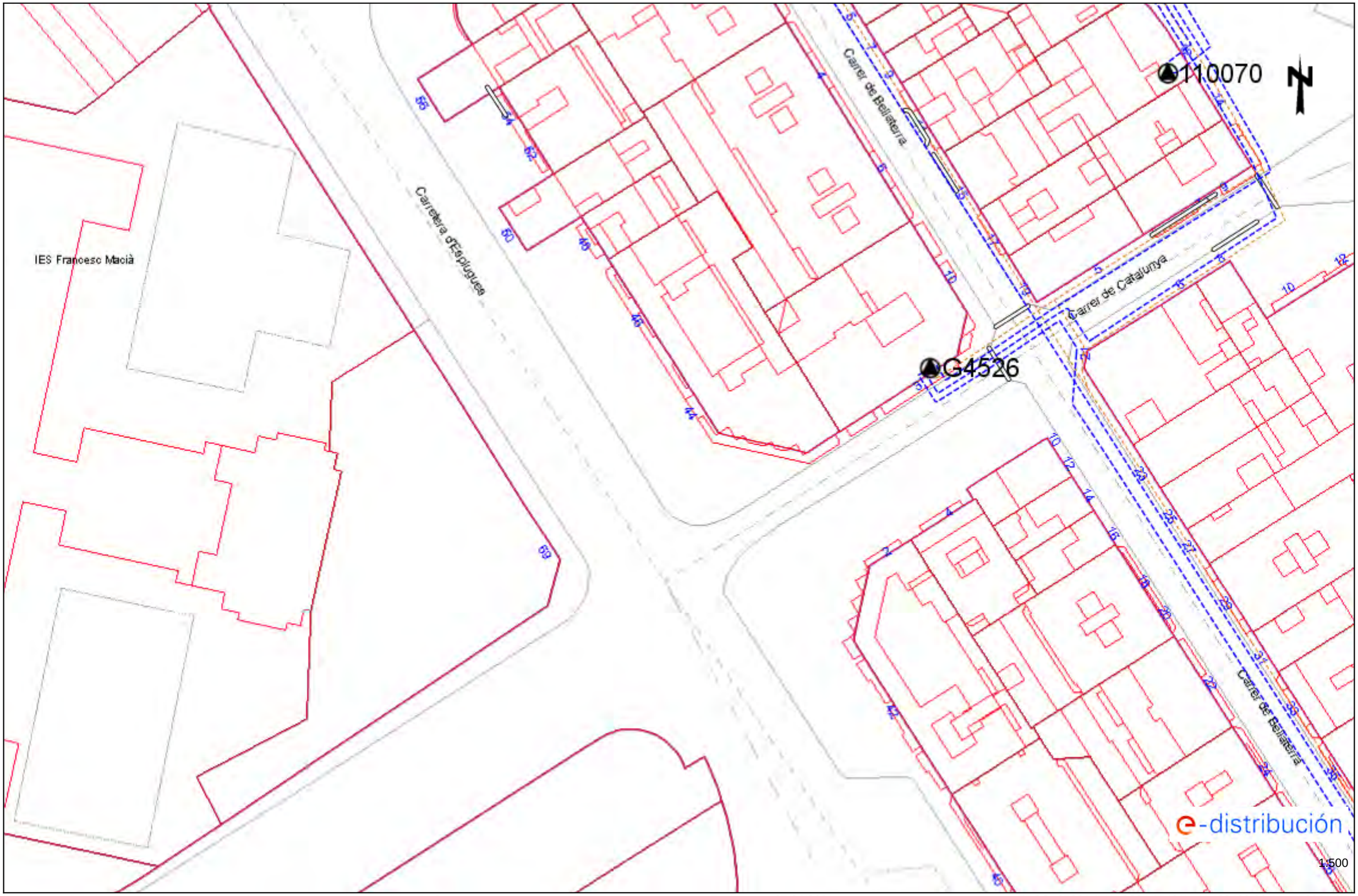

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422420.32; Y:4578825.63

Ref: 562824 - 14741740

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



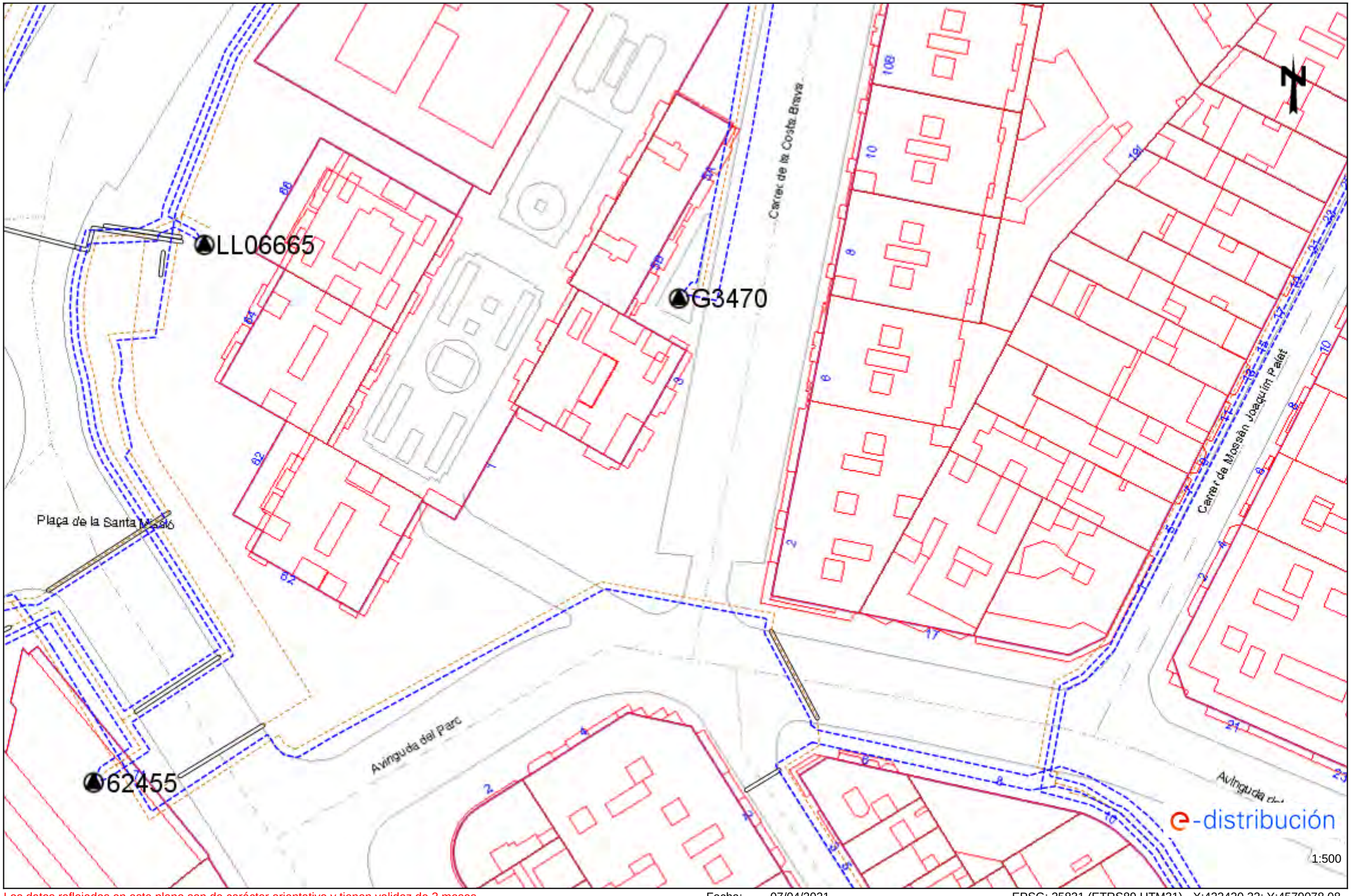

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422420.32; Y:4578951.85

Ref: 562824 - 14741741

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



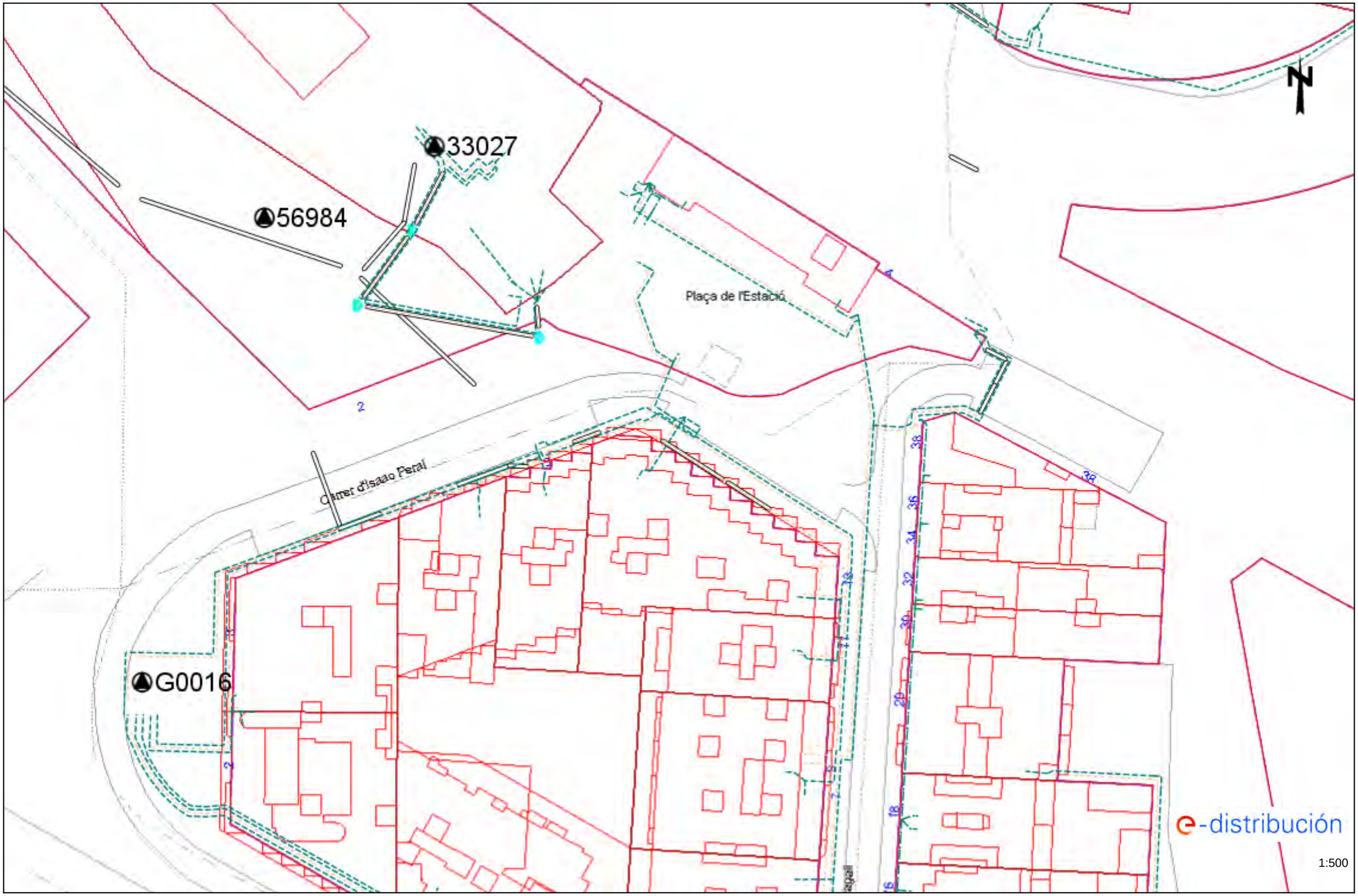

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422420.32; Y:4579078.08

Ref: 562824 - 14741736

Plano: AFECTACIÓN BT



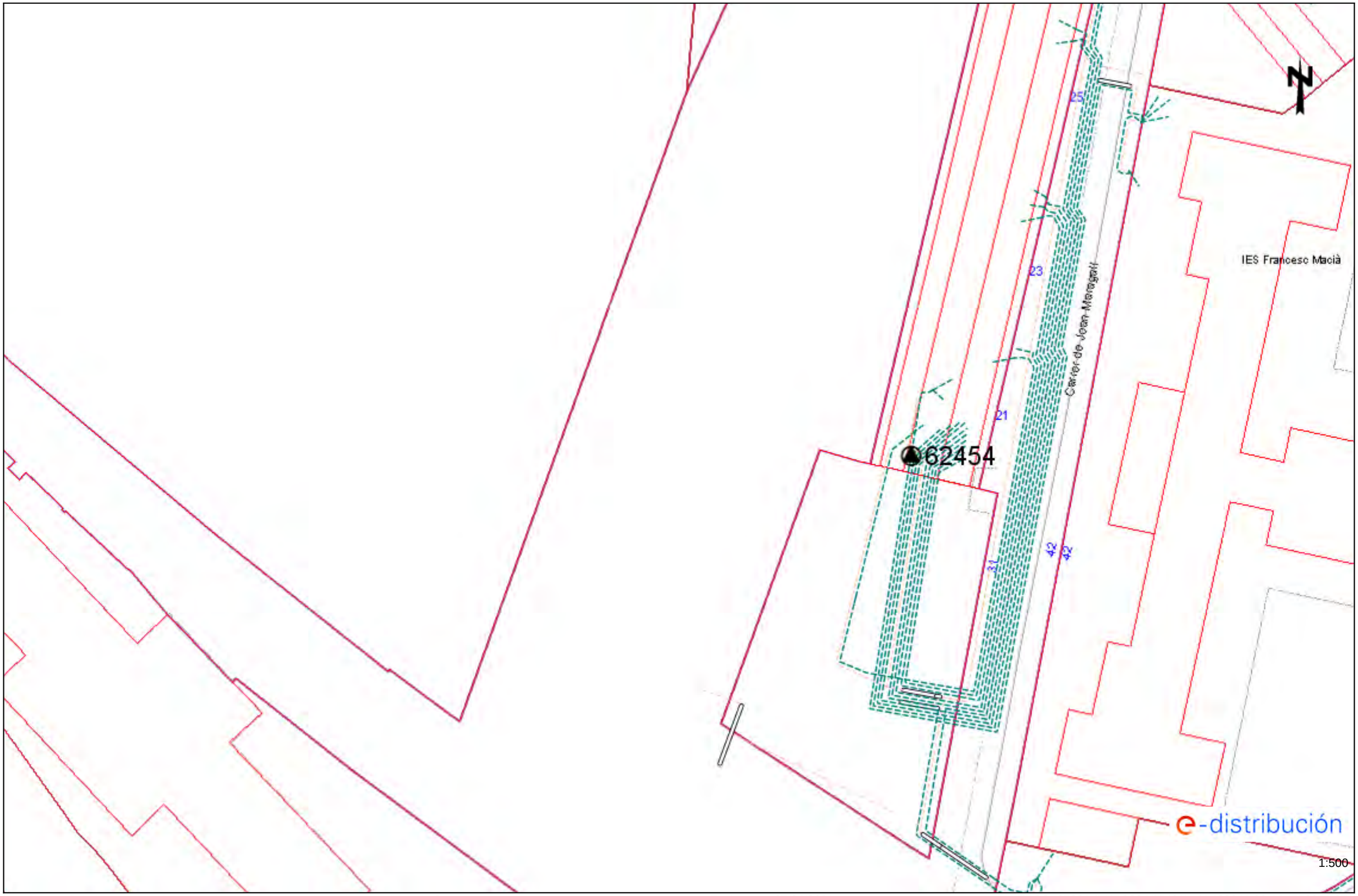

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422241.82; Y:4578825.63

Ref: 562824 - 14741737

Plano: AFECTACIÓN BT



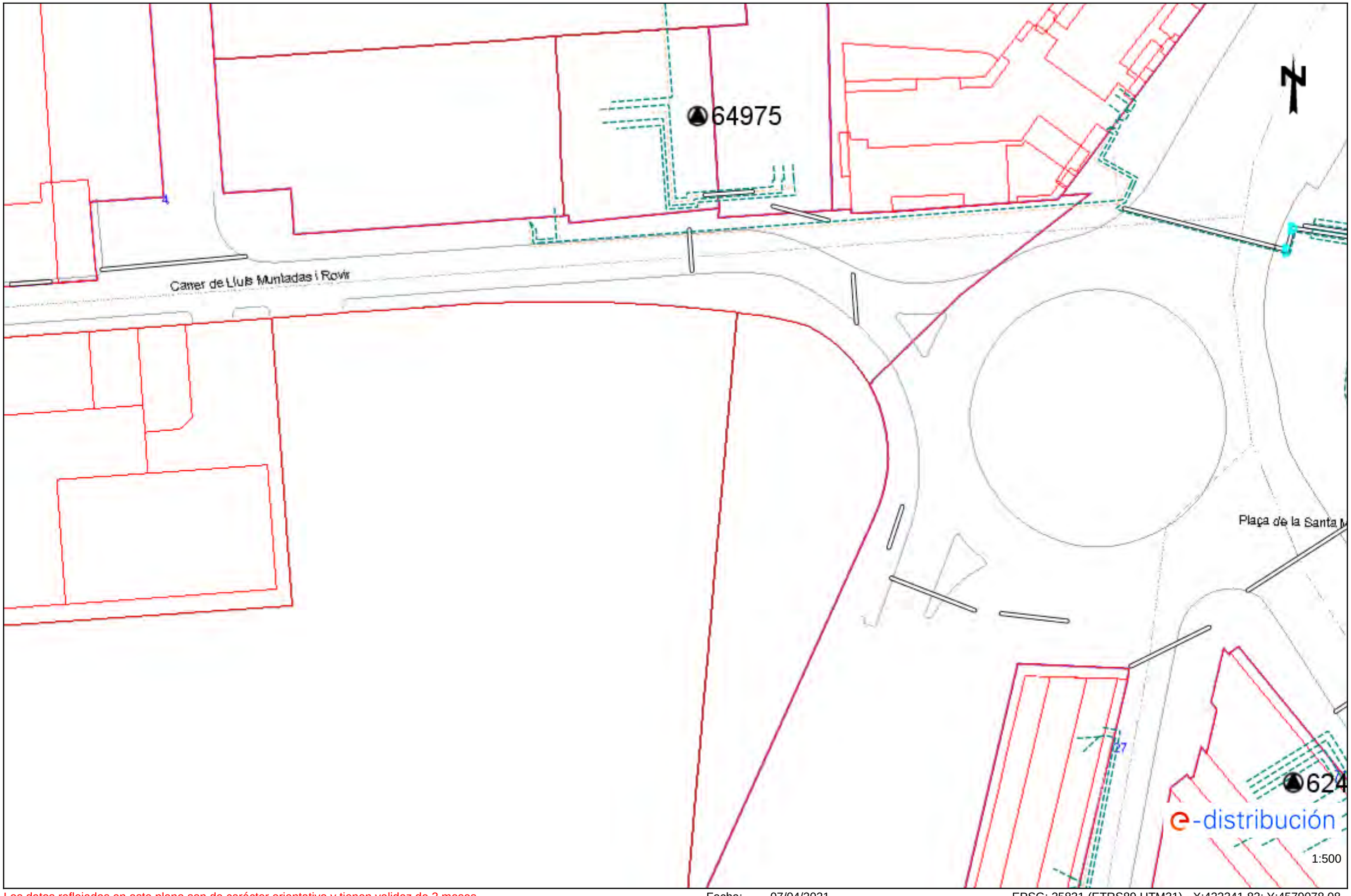

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422241.82; Y:4578951.85

Ref: 562824 - 14741738

Plano: AFECTACIÓN BT



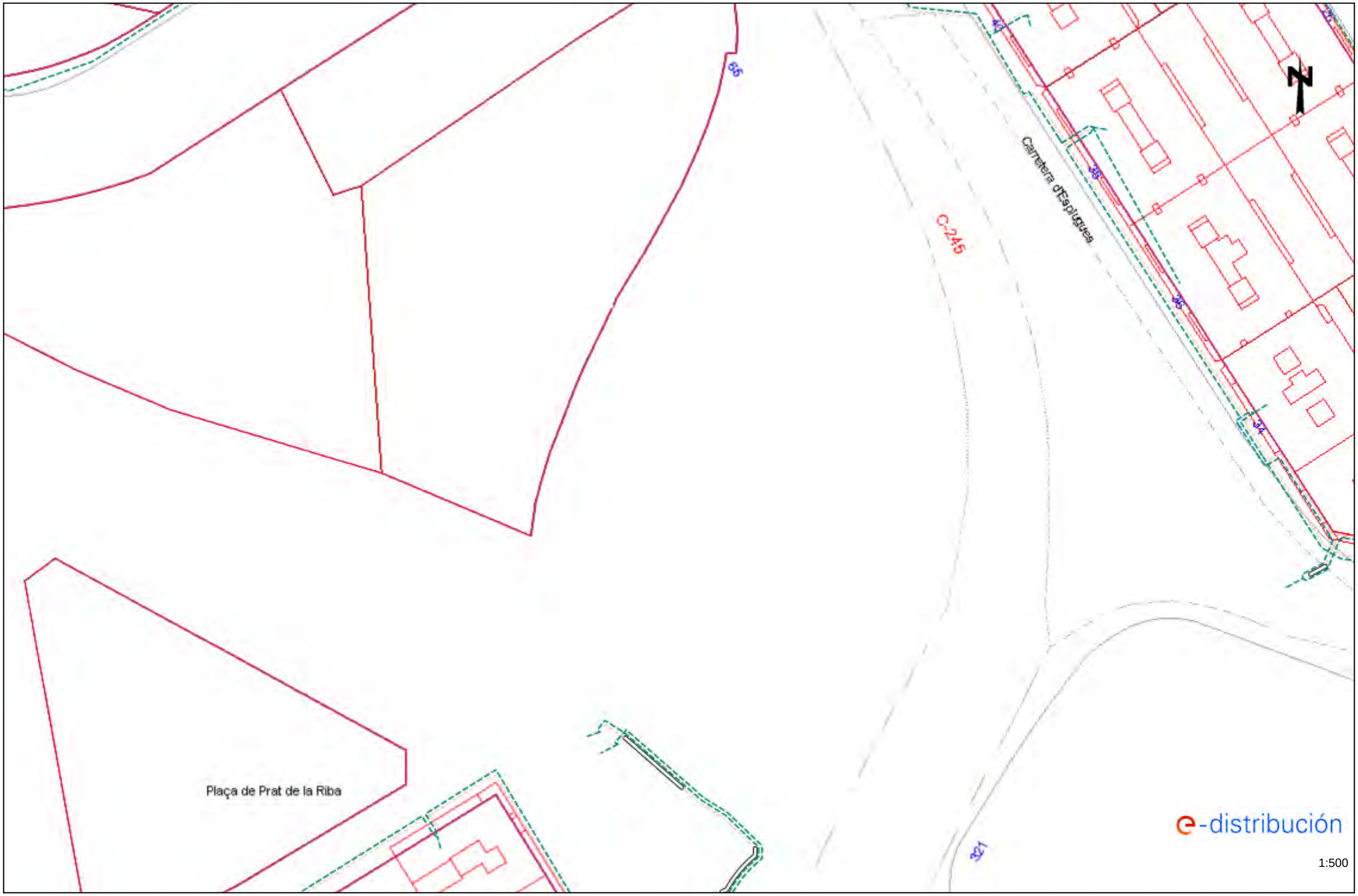

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422241.82; Y:4579078.08

Ref: 562824 - 14741739

Plano: AFECTACIÓN BT



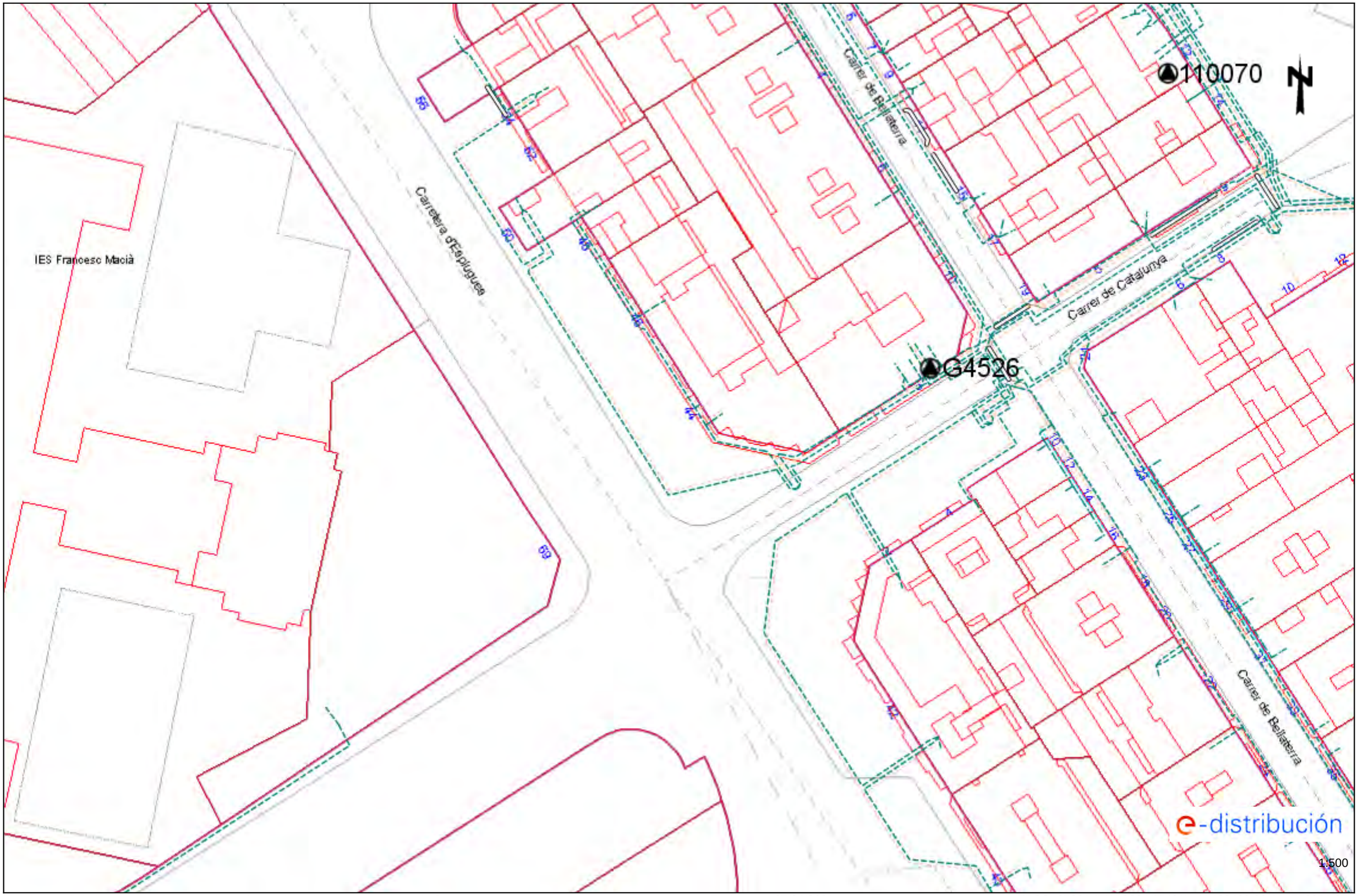

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422420.32; Y:4578825.63

Ref: 562824 - 14741740

Plano: AFECTACIÓN BT

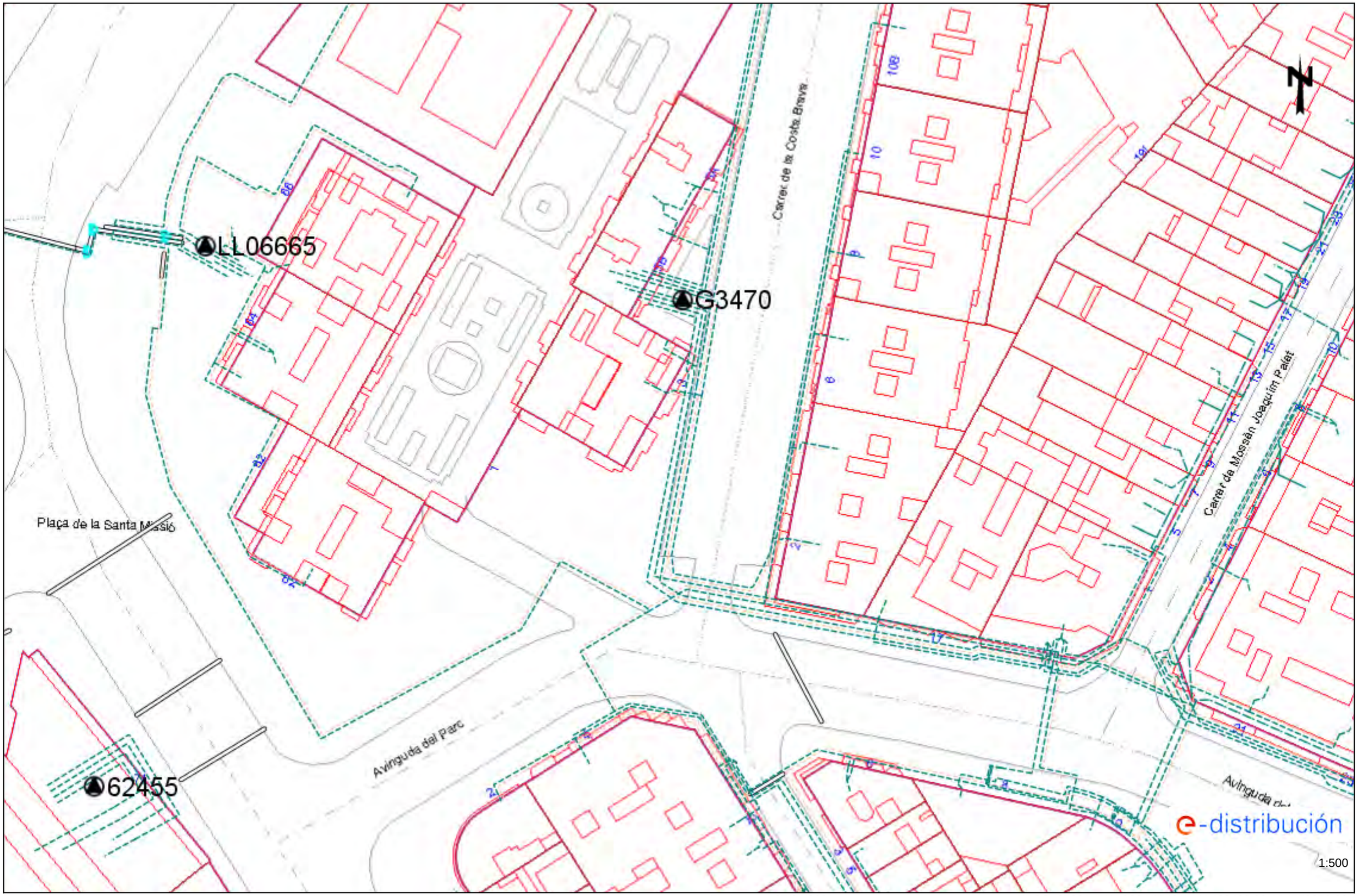



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/04/2021

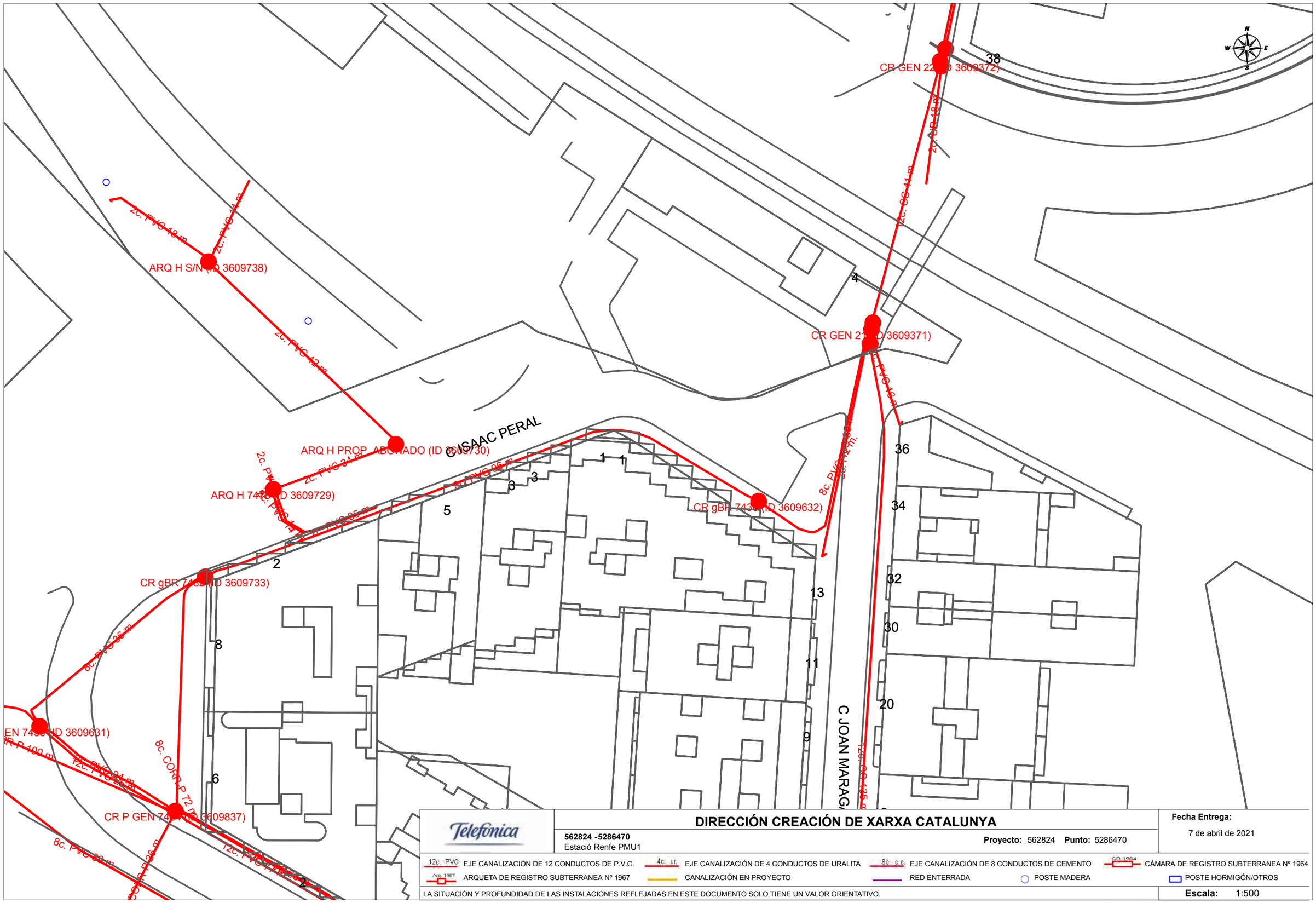
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422420.32; Y:4578951.85

Ref: 562824 - 14741741 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 07/04/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:422420.32; Y:4579078.08

# TELEFÒNICA




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**562824 -5286470**
Estació Renfe PMU1

**Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286470

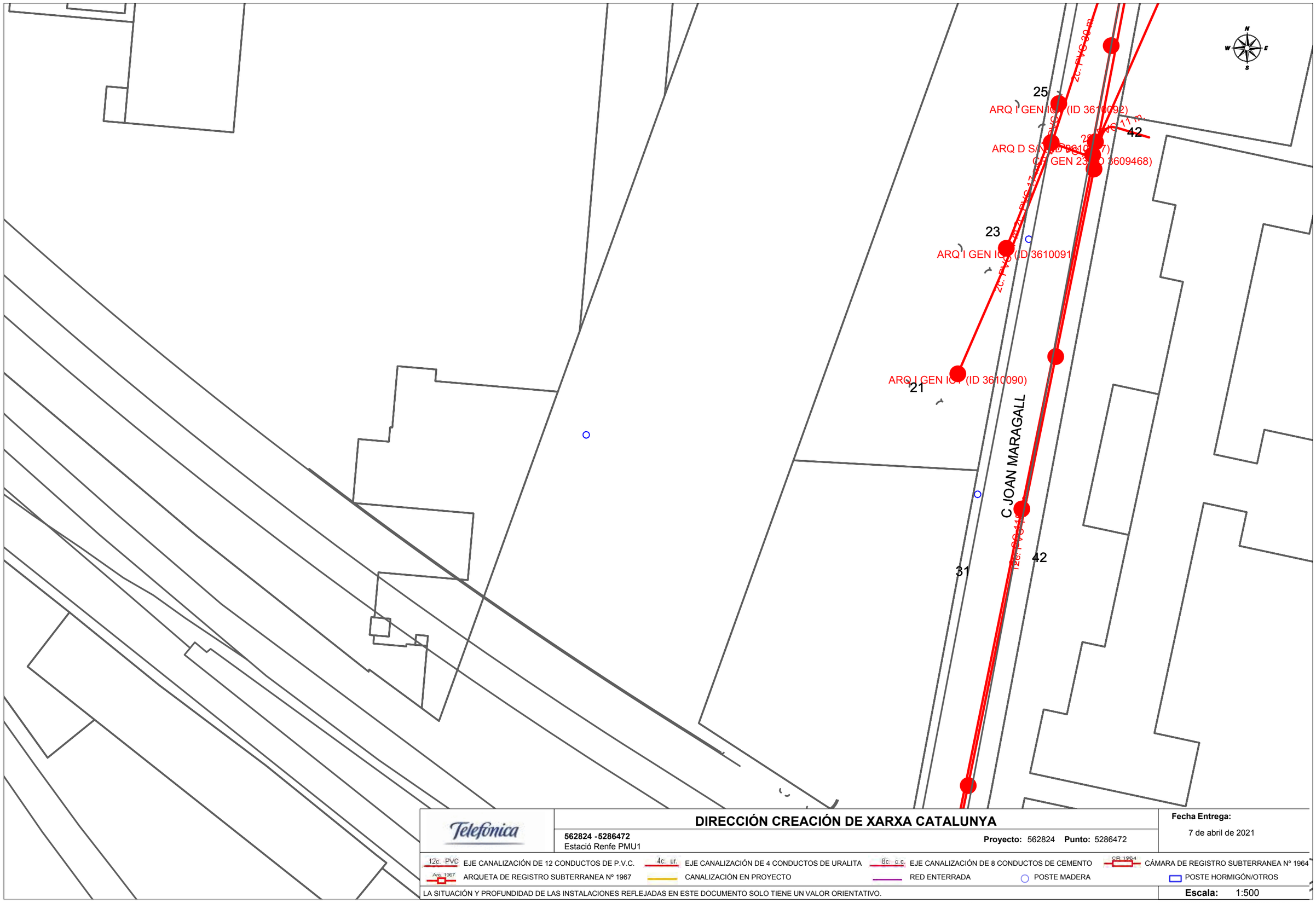
**Fecha Entrega:**
7 de abril de 2021

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: 422241.819 Y: 4578825.626




**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**562824 -5286472**
Estació Renfe PMU1

**Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286472

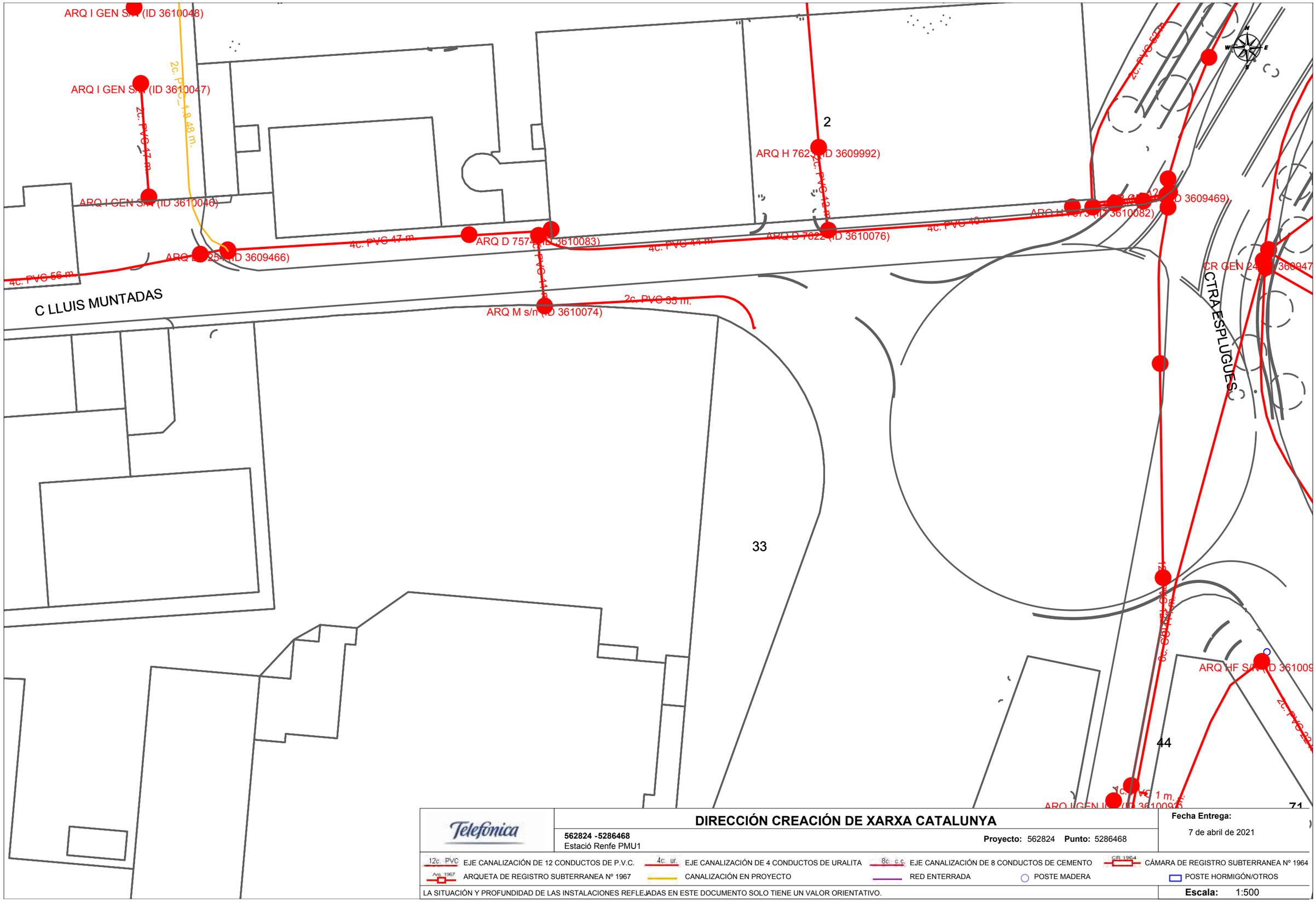
**Fecha Entrega:**
7 de abril de 2021

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: 422241.819 Y: 4578951.851




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**562824 -5286468**
Estació Renfe PMU1

**Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286468

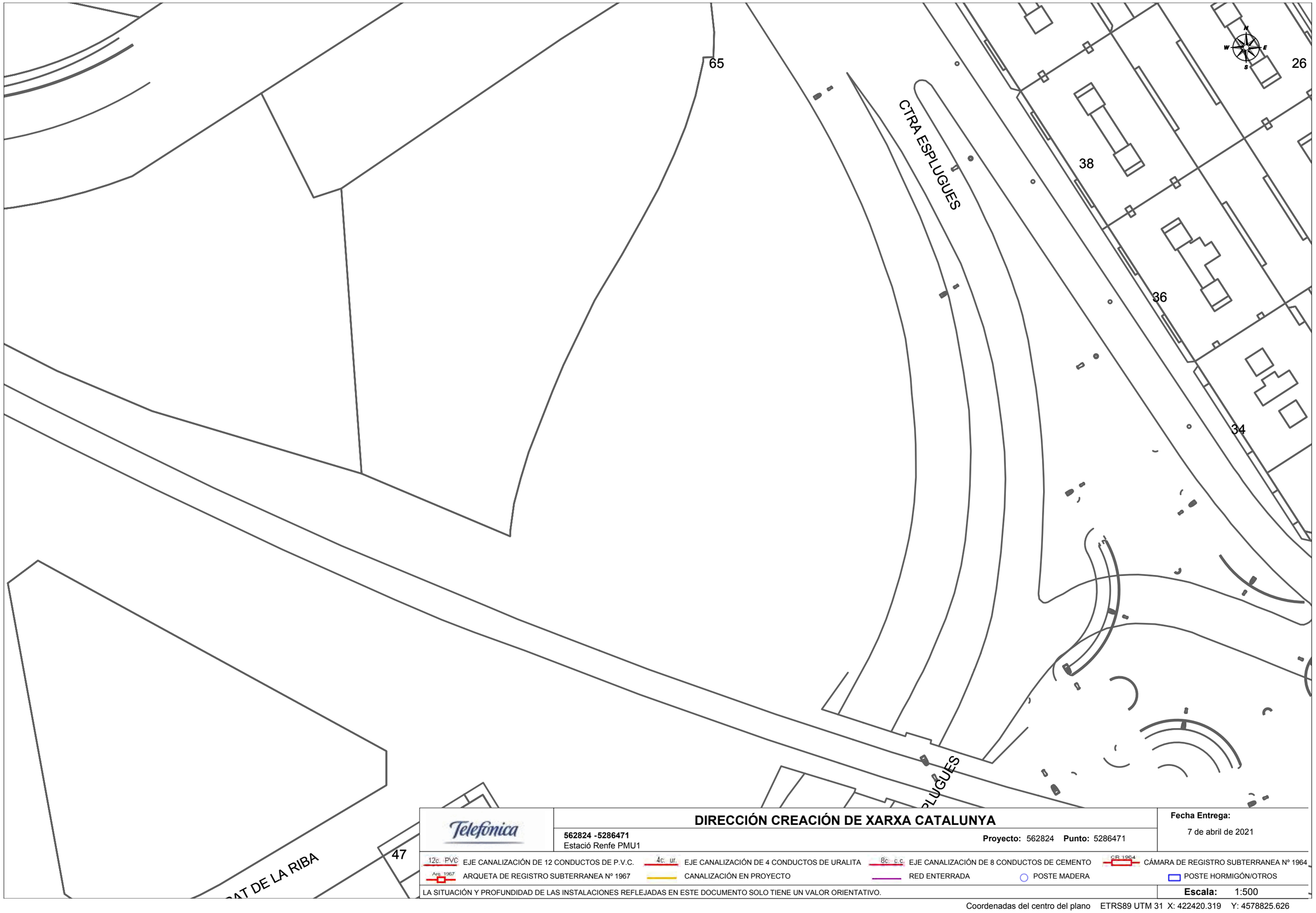
**Fecha Entrega:**
7 de abril de 2021

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: 422241.819 Y: 4579078.076




Telefónica

## DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**562824 -5286471**
Estació Renfe PMU1

**Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286471

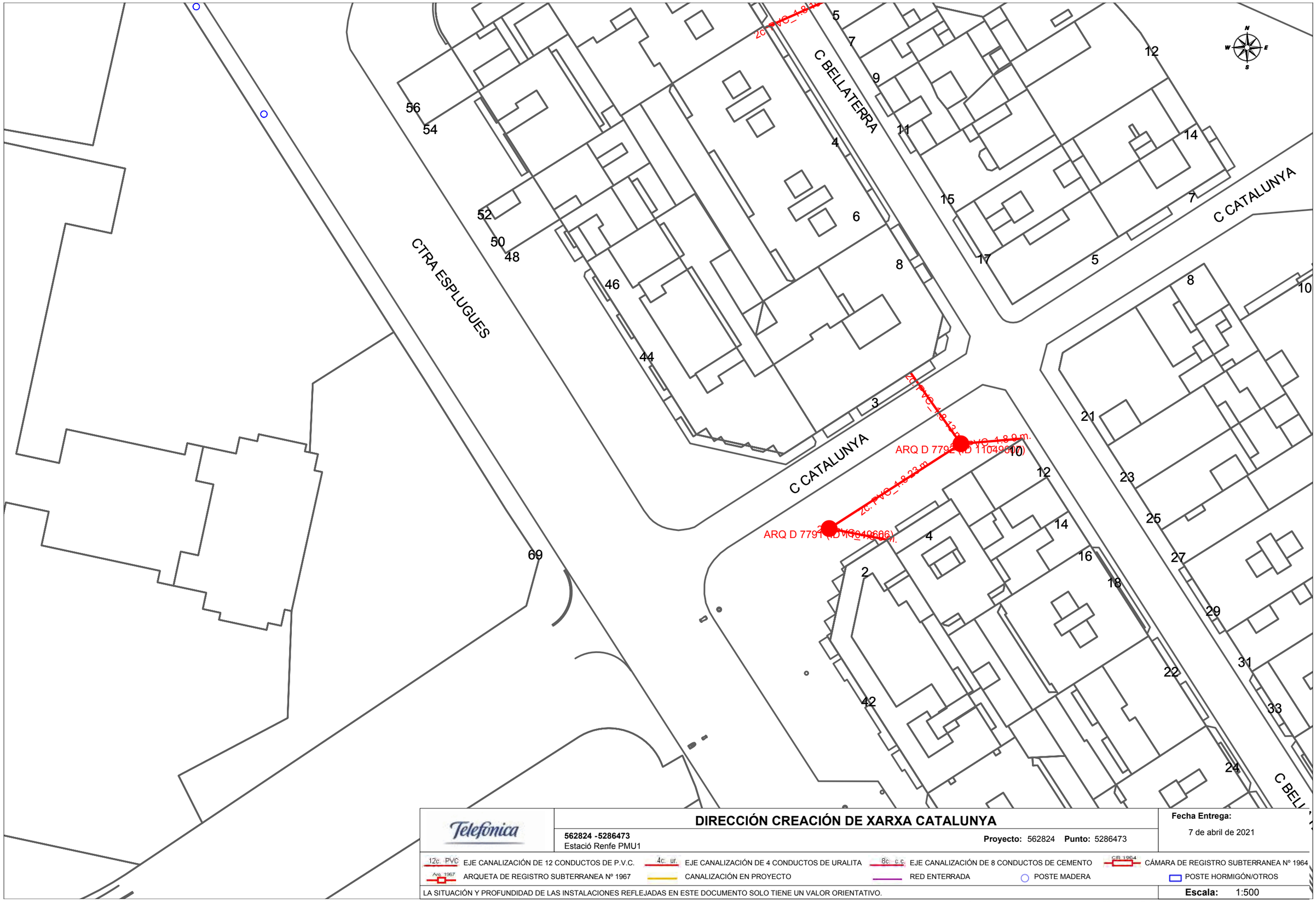
**Fecha Entrega:**
7 de abril de 2021

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: 422420.319 Y: 4578825.626




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**562824 -5286473**
Estació Renfe PMU1

**Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286473

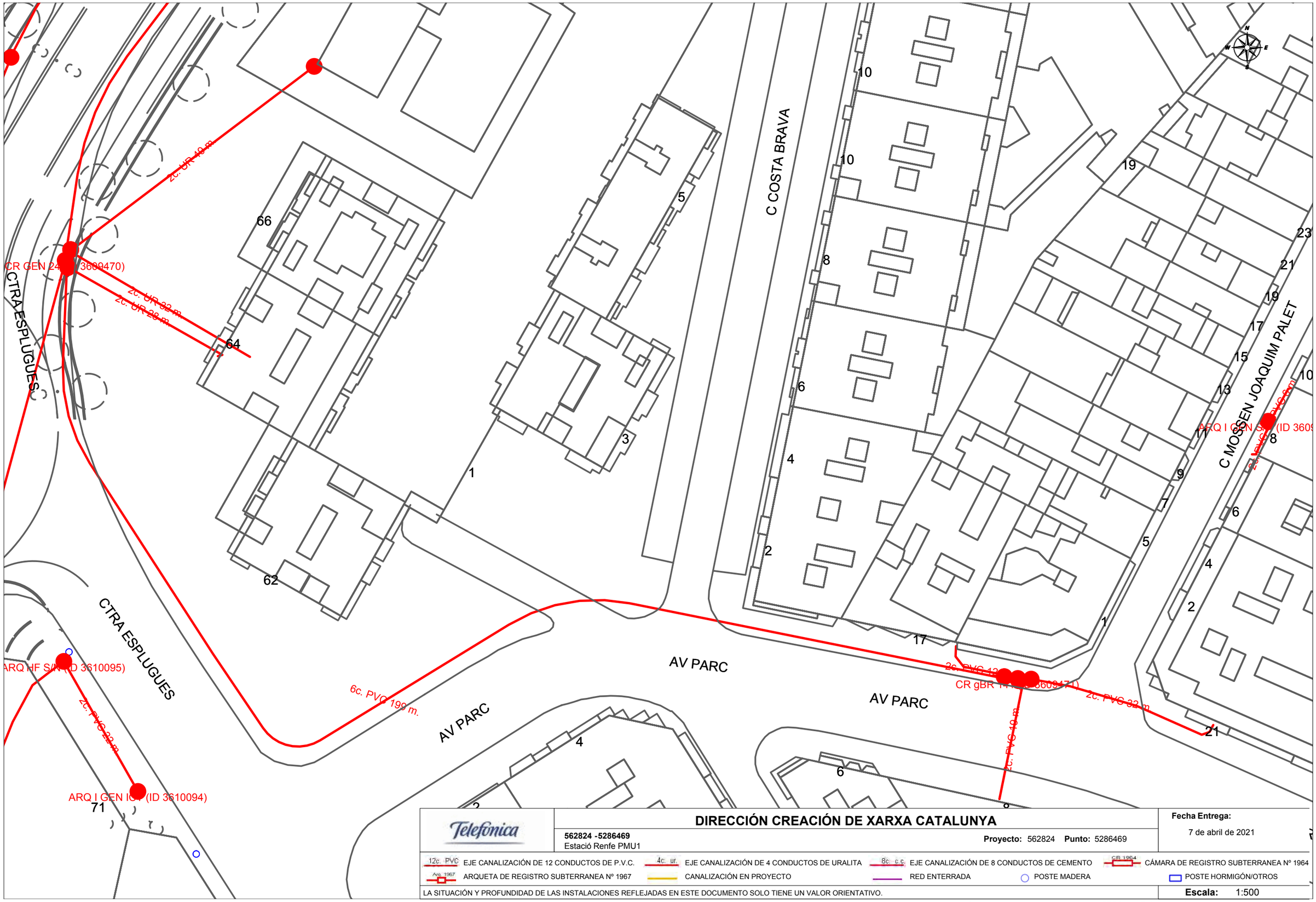
**Fecha Entrega:**
7 de abril de 2021

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: 422420.319 Y: 4578951.851




Telefónica

**562824 -5286469**
Estació Renfe PMU1

## DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286469

**Fecha Entrega:**
7 de abril de 2021

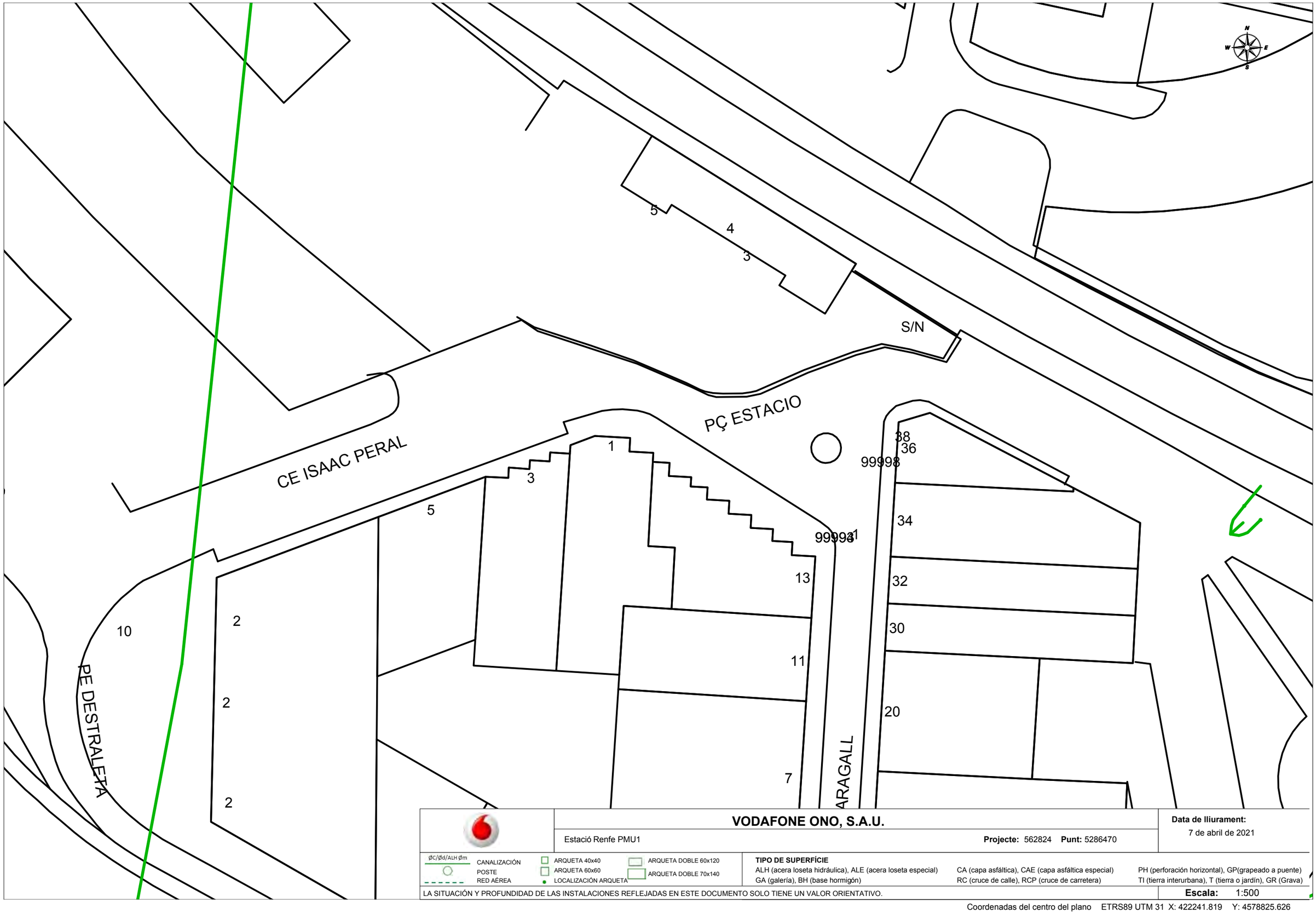
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
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: 422420.319 Y: 4579078.076

**ONO**




**VODAFONE ONO, S.A.U.**

Estació Renfe PMU1 — **Projecte:** 562824 **Punt:** 5286470

**Data de lliurament:** 7 de abril de 2021

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN; POSTE; RED AÉREA

ARQUETA 40x40; ARQUETA 60x60; LOCALIZACIÓN ARQUETA; ARQUETA DOBLE 60x120; ARQUETA DOBLE 70x140

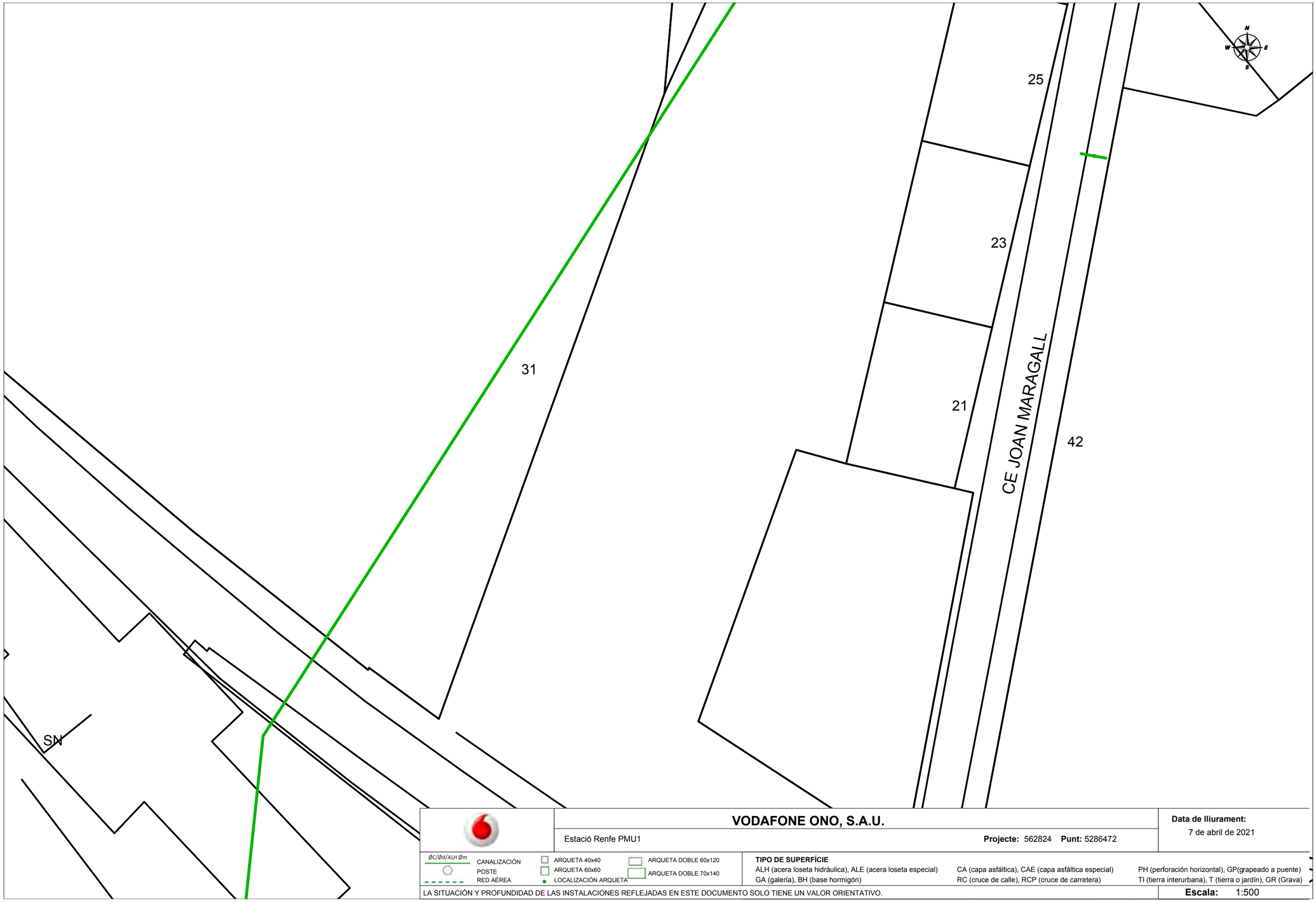
**TIPO DE SUPERFÍCIE**

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 422241.819 Y: 4578825.626




**VODAFONE ONO, S.A.U.**

Estació Renfe PMU1

**Projecte:** 562824 **Punt:** 5286472

**Data de lliurament:**
7 de abril de 2021

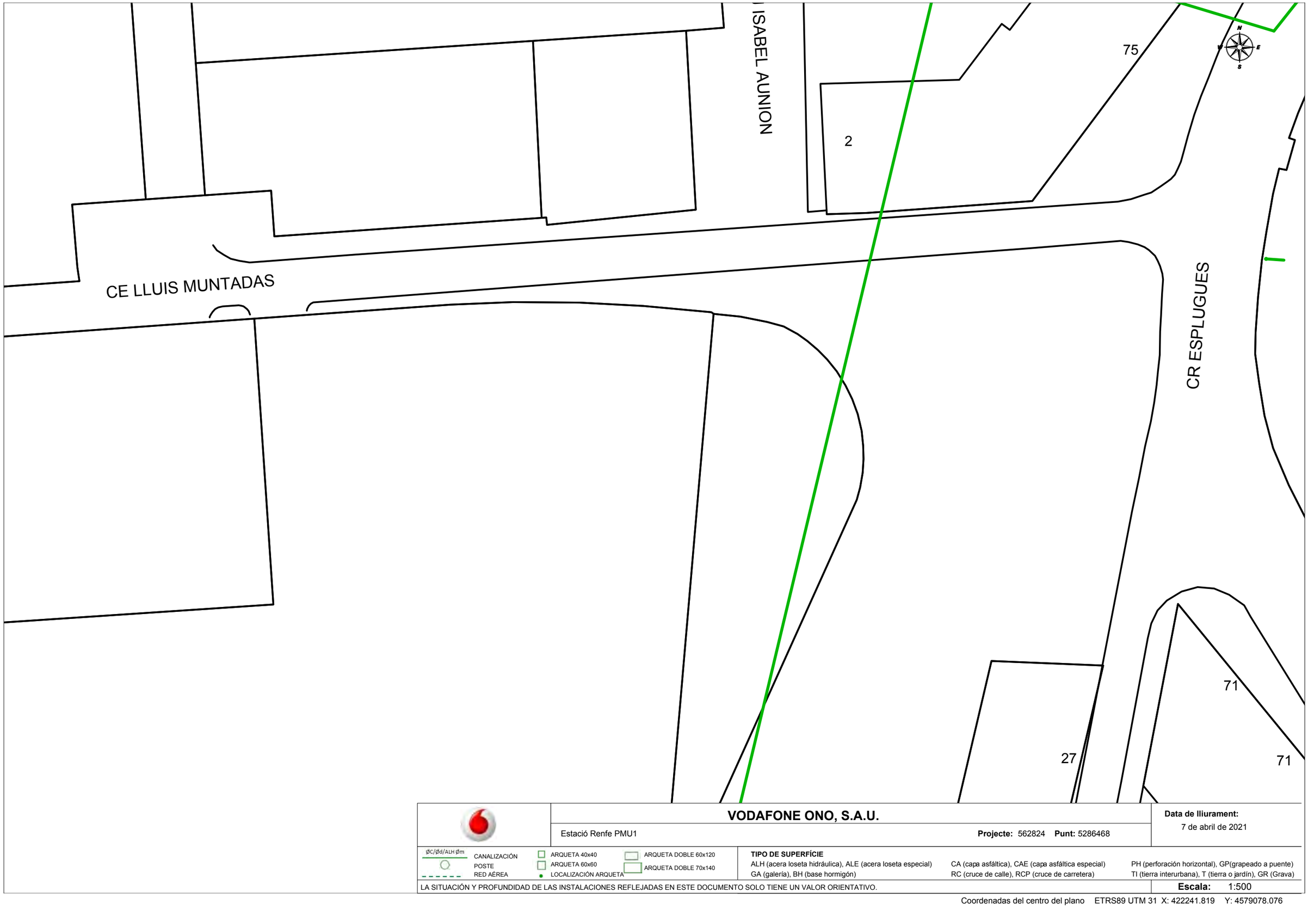
ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

**TIPO DE SUPERFÍCIE**
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 422241.819 Y: 4578951.851




**VODAFONE ONO, S.A.U.**

Estació Renfe PMU1

**Projecte:** 562824 **Punt:** 5286468

**Data de lliurament:**
7 de abril de 2021

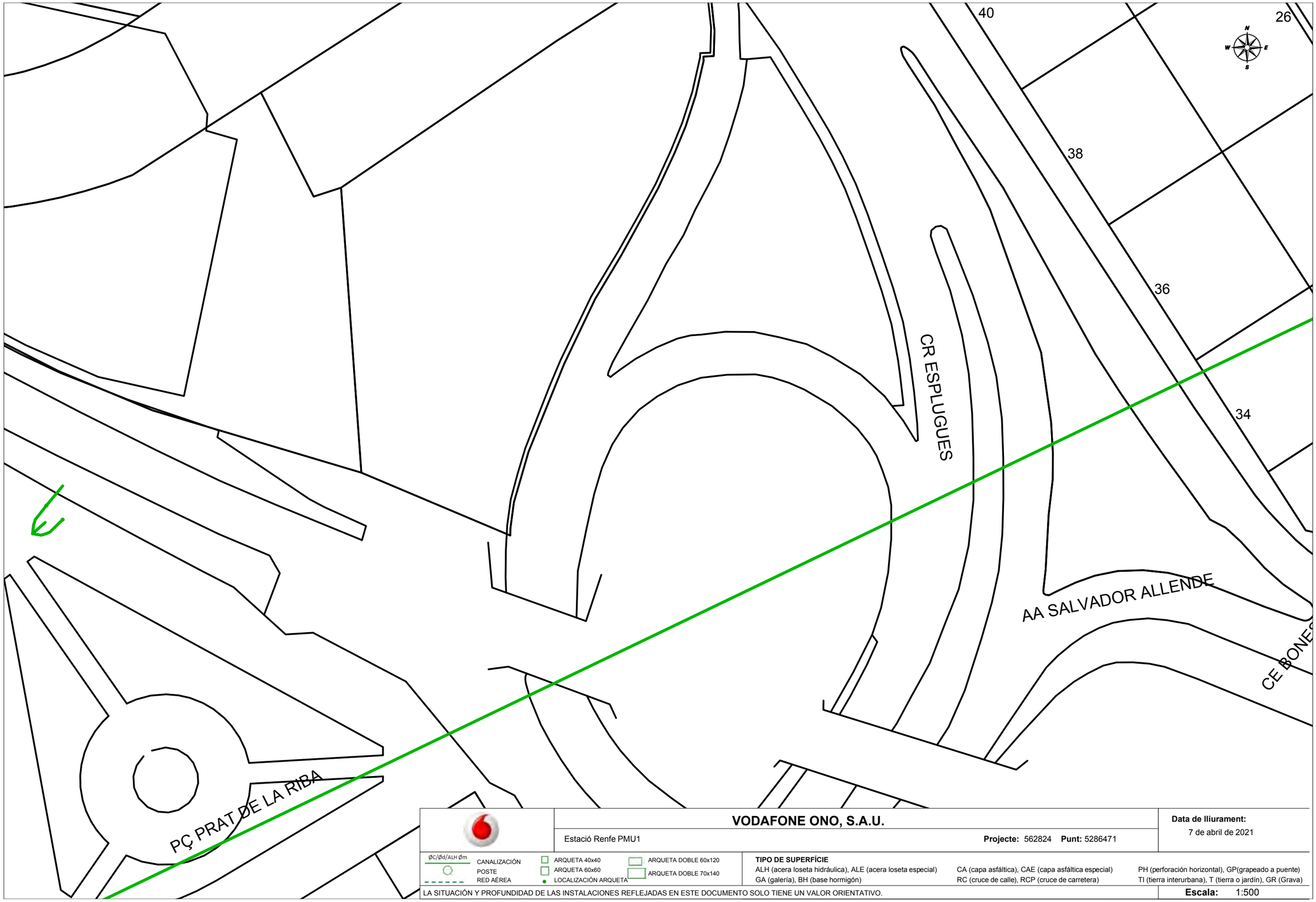
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

**TIPO DE SUPERFÍCIE**
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 422241.819 Y: 4579078.076




**VODAFONE ONO, S.A.U.**

Estació Renfe PMU1

**Projecte:** 562824 **Punt:** 5286471

**Data de lliurament:**
7 de abril de 2021

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

**TIPO DE SUPERFÍCIE**
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 422420.319 Y: 4578825.626




**VODAFONE ONO, S.A.U.**

Estació Renfe PMU1 — **Projecte:** 562824 **Punt:** 5286473

**Data de lliurament:** 7 de abril de 2021

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

**TIPO DE SUPERFÍCIE**
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 422420.319 Y: 4578951.851




**VODAFONE ONO, S.A.U.**

Estació Renfe PMU1

**Projecte:** 562824 **Punt:** 5286469

**Data de lliurament:**
7 de abril de 2021

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

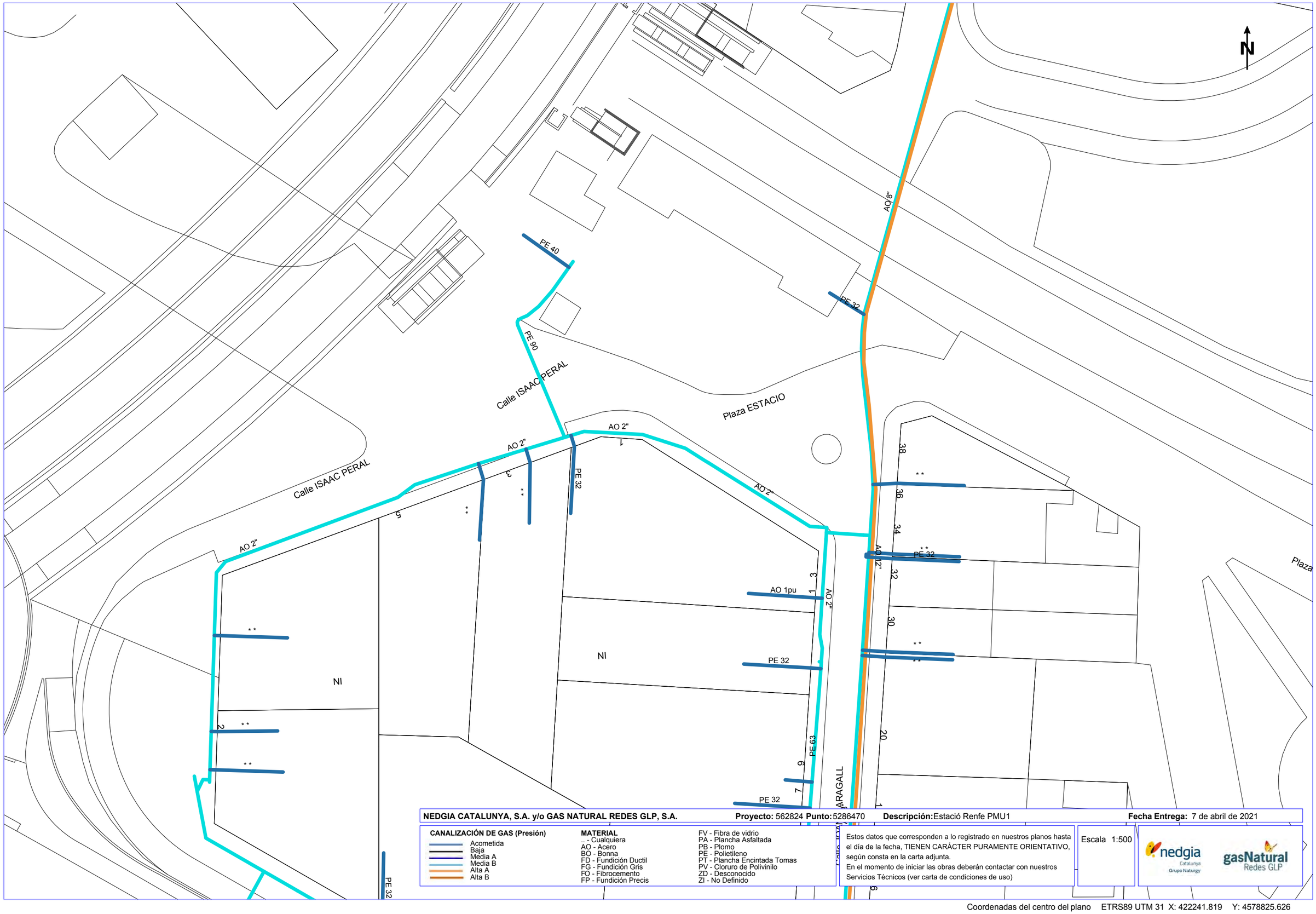
**TIPO DE SUPERFÍCIE**
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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: 422420.319 Y: 4579078.076

# NEDGIA




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286470 **Descripción:** Estació Renfe PMU1 **Fecha Entrega:** 7 de abril de 2021

**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

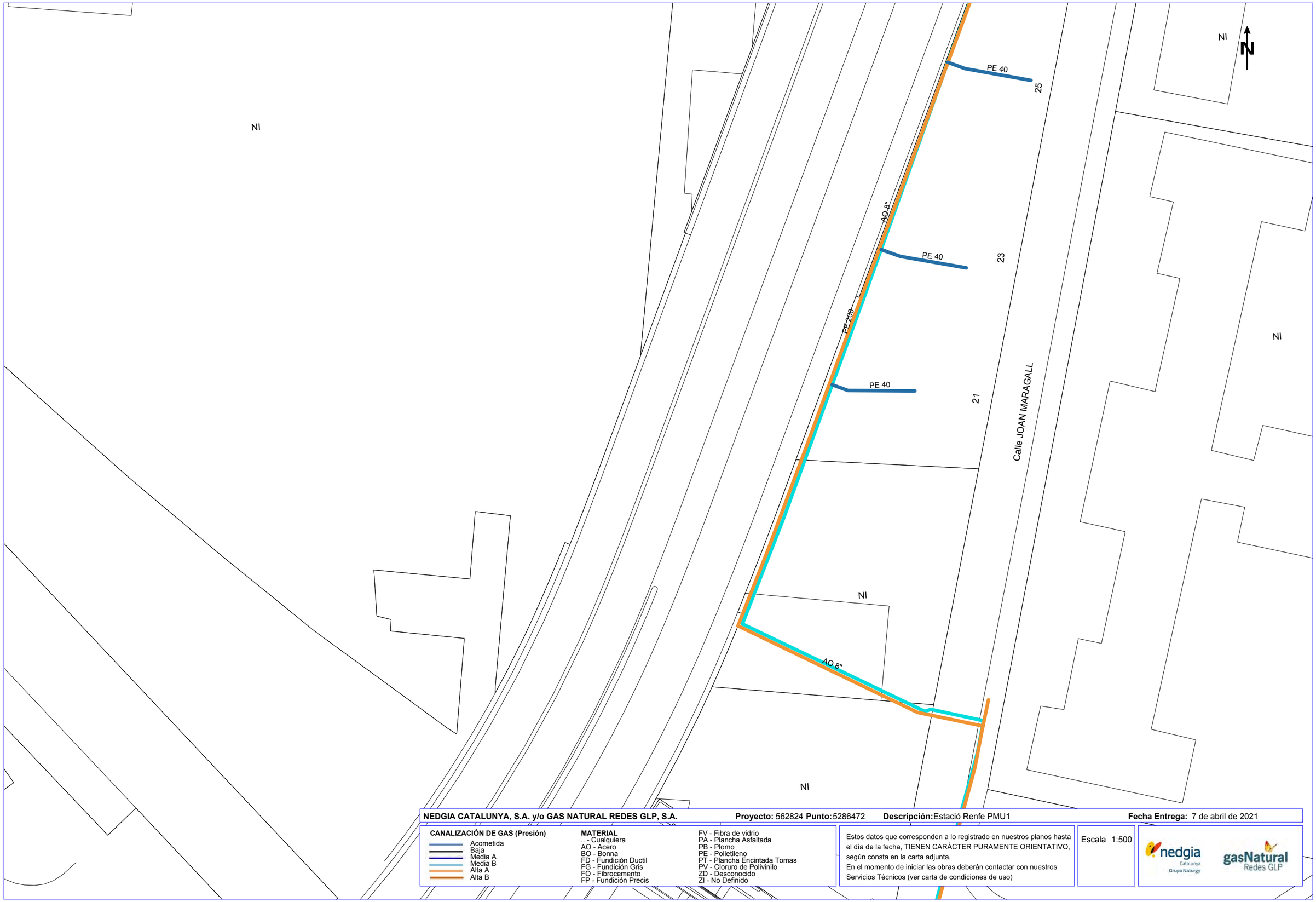
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 422241.819 Y: 4578825.626




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286472 **Descripción:** Estació Renfe PMU1 **Fecha Entrega:** 7 de abril de 2021

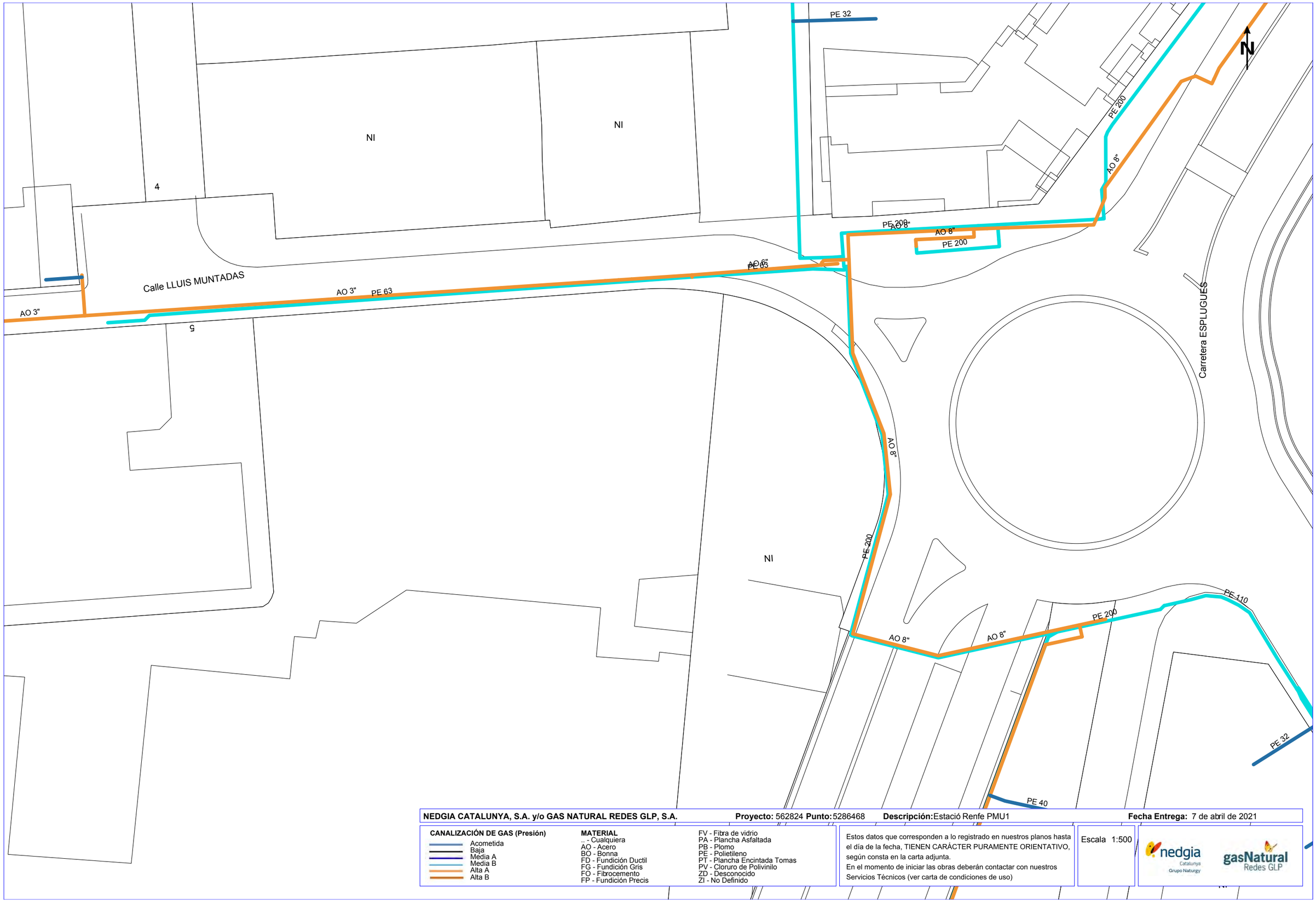
**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**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: 422241.819 Y: 4578951.851




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286468 **Descripción:** Estació Renfe PMU1 **Fecha Entrega:** 7 de abril de 2021

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

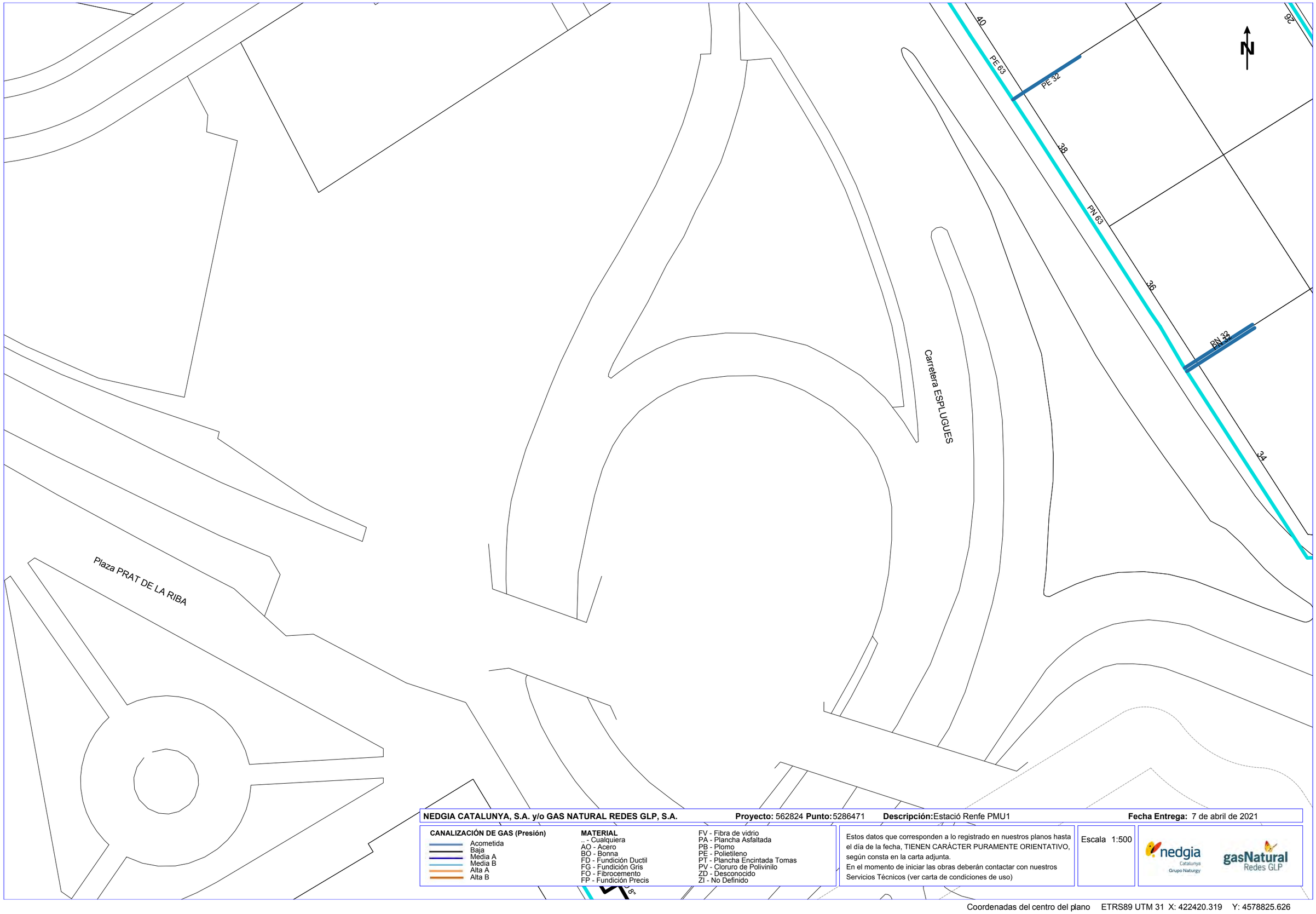
**MATERIAL**
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- 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: 422241.819 Y: 4579078.076




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286471 **Descripción:** Estació Renfe PMU1 **Fecha Entrega:** 7 de abril de 2021

**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: 422420.319 Y: 4578825.626




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286473 **Descripción:** Estació Renfe PMU1 **Fecha Entrega:** 7 de abril de 2021

**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: 422420.319 Y: 4578951.851




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 562824 **Punto:** 5286469 **Descripción:** Estació Renfe PMU1 **Fecha Entrega:** 7 de abril de 2021

**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: 422420.319 Y: 4579078.076

# ANNEX N.5

# REPORTATGE FOTOGRÀFIC

.

**CONTINGUT:**

1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC .....2

.

# 1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'adjunten les fotografies de la zona de projecte.



***Foto 1*** *Plaça d'Enric Prat de la Riba.*



***Foto 2*** *Plaça d'Enric Prat de la Riba.*

.



***Foto 3*** *Carrer de Joan Maragall*



***Foto 4*** *Estació de tren al carrer de Sevilla*



***Foto 5*** *Carrer de Sevilla barrera descampat*

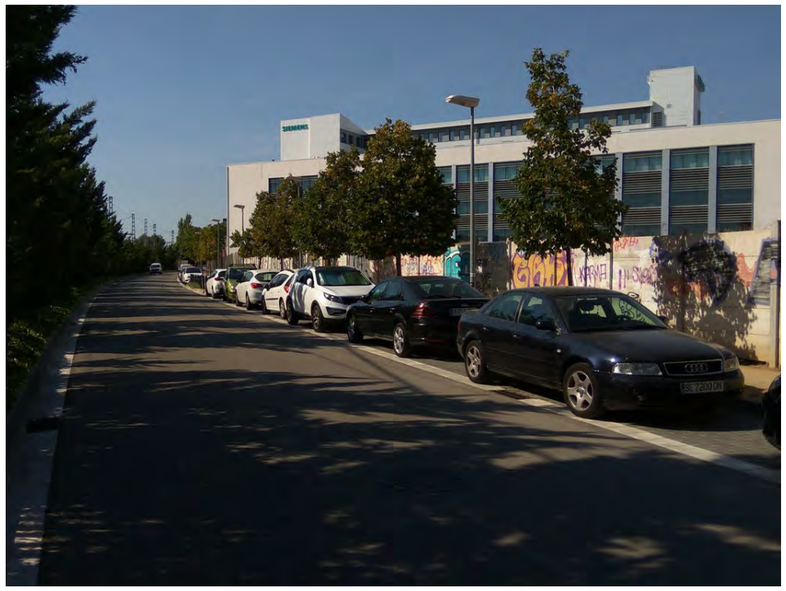


***Foto 6*** *Carrer de sevilla.*

.



***Foto 7*** *Carrer de Sevilla pàrquing.*

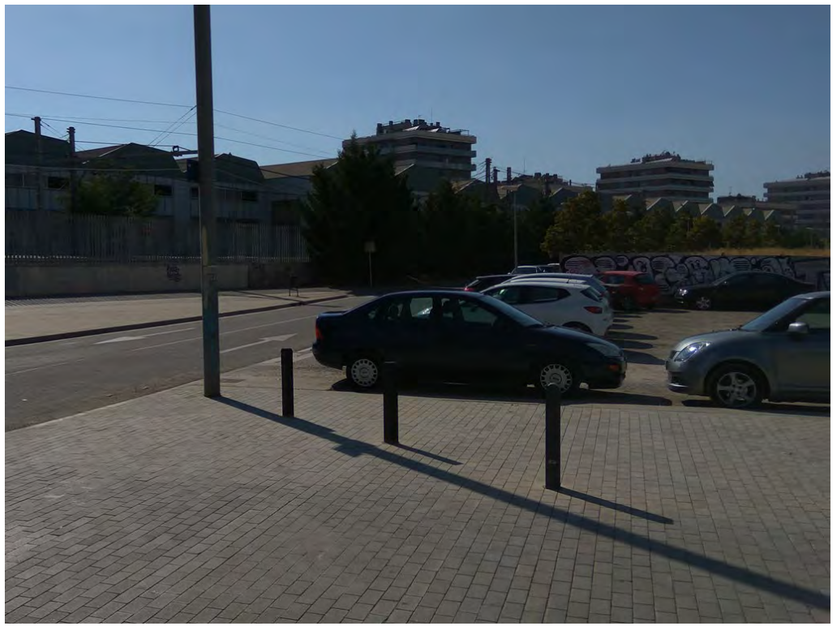


***Foto 8*** *Carrer de Sevilla pàrquing*



***Foto 9*** *Carrer de Sevilla ascensor estació*

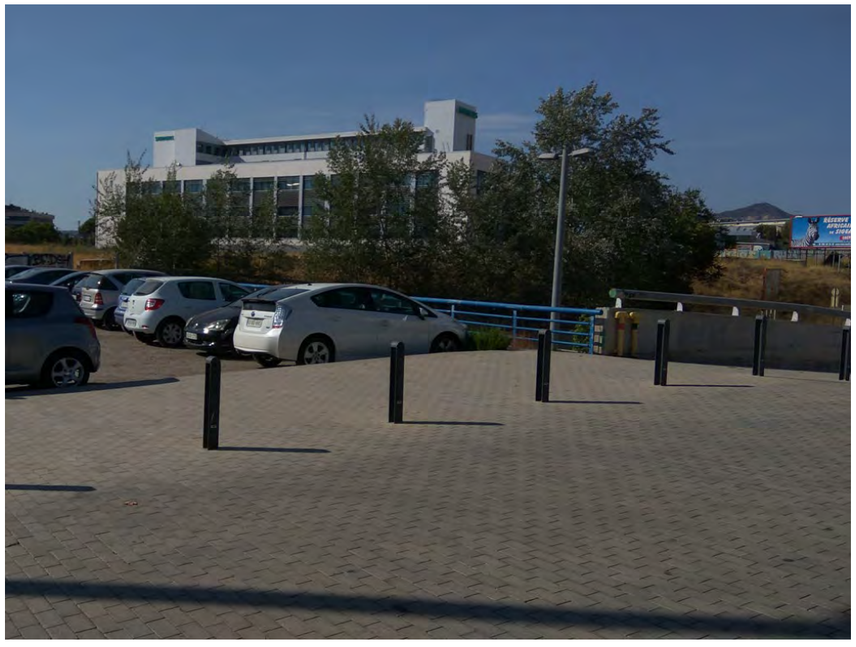


***Foto 10*** *Carrer de Sevilla pàrquing pilones*

.



***Foto 11*** *Baixada carretera d'Esplugues*




***Foto 12*** *Entrada metro.*




***Foto 13*** *Pont carretera d'Esplugues des de sota*



***Foto 14*** *Pont carretera d'Esplugues des de sota*

.




***Foto 15*** *Descampat des de carretera d'Esplugues*

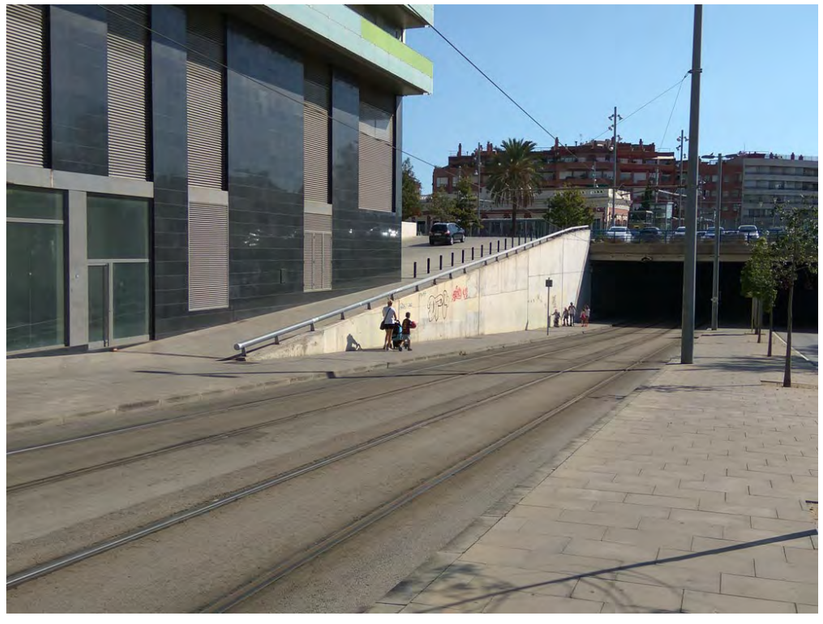


***Foto 16*** *Mur pont carretera d'Esplugues*



***Foto 17*** *Carretera d'Esplugues*



***Foto 18*** *Semàfor carretera d'Esplugues*

.



***Foto 19*** *Reixa metàl·lica descampat carrer Lluís Muntadas*




***Foto 20*** *Entrada pàrquing Siemens*

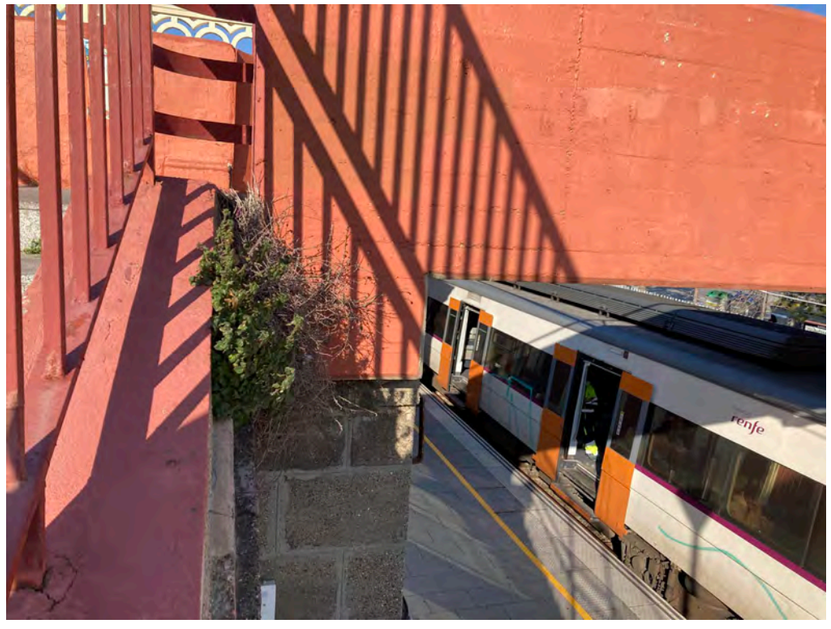
.

***Fotos Detalls:***







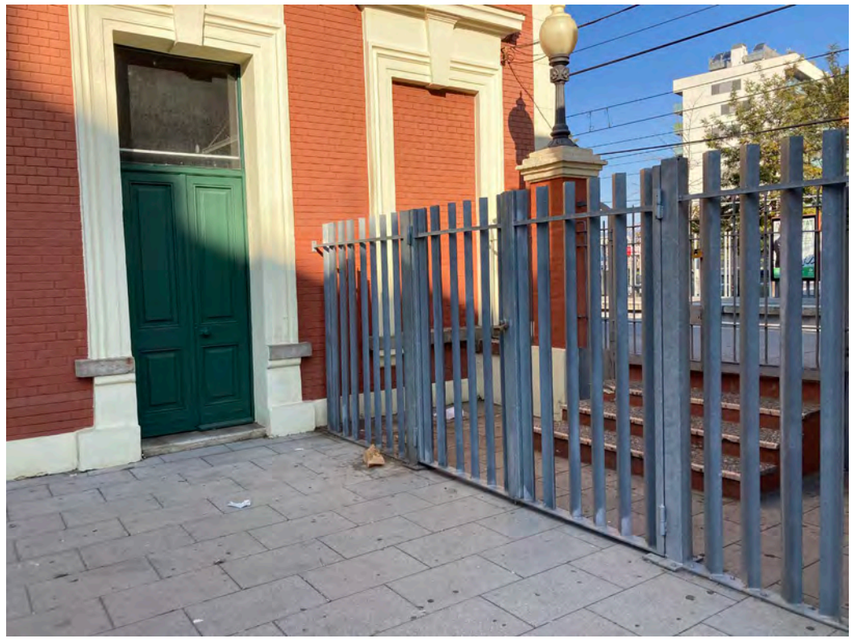





.









.

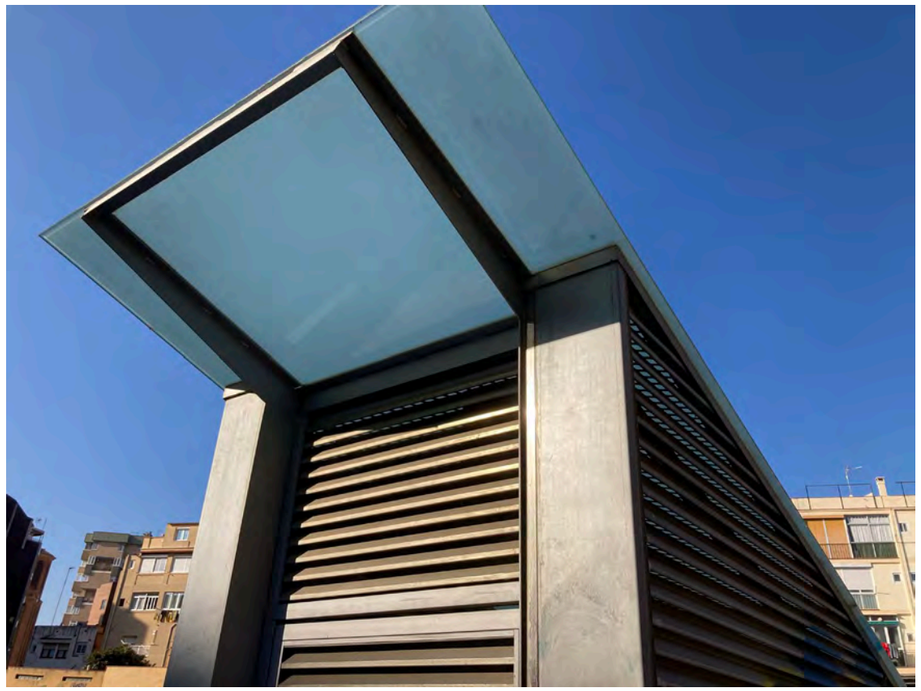








.



# ANNEX N.6
# TRAÇAT

**CONTINGUT:**

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 APÈNDIX 01: ALINIACIÓ EN PLANTA ..... 3**

**3 APÈNDIX 02: ALINIACIÓ EN ALÇAT ..... 5**

**4 APÈNDIX 03: LLISTAT DE PUNTS SINGULARS ..... 9**

- Càlcul del projecte i generació del perfil transversal. Una vegada revisat es controla amb els perfils transversals que es mantenen els nivells de les preexistències.
- Obtenció de llistats, amidaments i plànols.

El traçat en planta s'ha concretat segons el tipus d'alineació en cada tram, definint els paràmetres d'alineació: azimut (recta) i radi (cercle) per als eixos de cada tram. Els punts singulars o de canvi d'alineació són fixats per les seves coordenades referides al sistema establert en la topografia de suport.
El traçat en alçat és definit a través del valor (i %) per a rampes o pendents i del paràmetre (Kv), establert com a paràbola de transició.
A continuació es llista l'alineació en planta i alçat, així com una teula amb el replanteig dels punts singulars.

# 1 INTRODUCCIÓ

Per a realitzar el traçat del projecte s'ha utilitzat el programa de càlcul WH It Traçat. El mètode utilitzat ha estat el següent:

- Introducció de la topografia en tres dimensions.
- Introducció dels eixos en planta (coordenades XY).
- Càlcul dels perfils transversals del terreny existent (es dedueix a partir de la topografia). Aquestes s'han definit cada 10 m, i seccions característiques. S'obté un dibuix a partir dels tall d'una línia perpendicular a l'eix amb una amplada de 15 a banda i banda d'aquest amb les línies 3D del model topogràfic. D'aquí es dedueixen les cotes del terreny actual per l'eix.
- A partir del terreny actual, es dissenya una rasant que acompleixi amb els punts de pas obligats de la topografia.
- Definit el perfil longitudinal, s'introdueixen les característiques de les seccions transversals. en aquest cas, amplades de calçades i voreres, alçada de les voreres, peralts, i gruixos de ferms i paviments.

# 2 APÈNDIX 01: ALINIACIÓ EN PLANTA

Nom del Fitxer: C:\TRACAT_WH\347_CORNELLÀ\WIN\EIX1
Títol: C:\Tracat_WH\347_CORNELLÀ\WIN\EIX1
Data: 21/02/2022 12:32:54

| ALIN | TIPUS | P.K. | LONGITUD | X Tang. | Y Tang. | AZIMUT | RADI | XC o I | YC o I | PARAMETRE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 0,000 | 82,210 | 422209,629 | 4578944,661 | 137,8963 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| 2 | CIRC. | 82,210 | 12,600 | 422277,699 | 4578898,563 | 137,8963 | 12,200 | 422270,858 | 4578888,462 | |
| 3 | RECTA | 94,810 | 0,000 | 422283,038 | 4578887,763 | 203,6463 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| 4 | RECTA | 94,810 | 35,998 | 422283,038 | 4578887,763 | 203,6467 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| 5 | CIRC. | 130,808 | 13,683 | 422280,977 | 4578851,824 | 203,6467 | -12,200 | 422293,157 | 4578851,126 | |
| 6 | RECTA | 144,491 | 76,786 | 422287,238 | 4578840,458 | 132,2451 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| 7 | RECTA | 221,277 | 4,430 | 422354,383 | 4578803,207 | 232,2451 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| 8 | RECTA | 225,707 | 34,640 | 422352,234 | 4578799,333 | 332,2451 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| 9 | RECTA | 260,347 | 0,000 | 422321,943 | 4578816,138 | 83,5046 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |

# 3 APÈNDIX 02: ALINIACIÓ EN ALÇAT

Nom del fitxer de l'alçat : C:\TRACAT_WH\347_CORNELLÀ\WIN\EIX1
Titol: EIX1
Data/hora última modificació: 21/02/2022 15:20:11

| NR | | P.K. | COTA | PENDENT%/PARAMETRE |
|---|---|---|---|---|
| | P.K. INICI | 0,0000 | 31,3000 | 7,9800 |
| | TANGENT ENTRADA | 2,3809 | 31,4900 | 7,9800 |
| 1 | VERTEX | 2,3810 | 31,4900 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 2,3810 | 31,4900 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 3,8800 | 31,4900 | 0,0000 |
| 2 | VERTEX | 3,8800 | 31,4900 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 3,8800 | 31,4900 | 8,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 13,8800 | 32,2900 | 8,0000 |
| 3 | VERTEX | 13,8800 | 32,2900 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 13,8800 | 32,2900 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 15,3800 | 32,2900 | 0,0000 |
| 4 | VERTEX | 15,3800 | 32,2900 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 15,3800 | 32,2900 | 8,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 25,3800 | 33,0900 | 8,0000 |
| 5 | VERTEX | 25,3800 | 33,0900 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 25,3800 | 33,0900 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 26,8800 | 33,0900 | 0,0000 |
| 6 | VERTEX | 26,8800 | 33,0900 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 26,8800 | 33,0900 | 8,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 36,8800 | 33,8900 | 8,0000 |
| 7 | VERTEX | 36,8800 | 33,8900 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 36,8800 | 33,8900 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 38,3800 | 33,8900 | 0,0000 |
| 8 | VERTEX | 38,3800 | 33,8900 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 38,3800 | 33,8900 | 8,0000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TANGENT ENTRADA | 48,3800 | 34,6900 | 8,0000 |
| 9 | VERTEX | 48,3800 | 34,6900 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 48,3800 | 34,6900 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 49,8800 | 34,6900 | 0,0000 |
| 10 | VERTEX | 49,8800 | 34,6900 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 49,8800 | 34,6900 | 6,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 109,9507 | 38,2942 | 6,0000 |
| 11 | VERTEX | 127,9000 | 39,3712 | -299,1550 |
| | TANGENT SORTIDA | 145,8493 | 38,2942 | -6,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 196,2533 | 35,2700 | -6,0000 |
| 12 | VERTEX | 196,2533 | 35,2700 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 196,2533 | 35,2700 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 197,7750 | 35,2700 | 0,0000 |
| 13 | VERTEX | 197,7750 | 35,2700 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 197,7750 | 35,2700 | -8,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 207,7750 | 34,4700 | -8,0000 |
| 14 | VERTEX | 207,7750 | 34,4700 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 207,7750 | 34,4700 | 0,0000 |

Nom del fitxer de l'alçat : C:\TRACAT_WH\347_CORNELLÀ\WIN\EIX1
Titol: EIX1
Data/hora última modificació: 21/02/2022 15:20:11

| NR | | P.K. | COTA | PENDENT%/PARAMETRE |
|---|---|---|---|---|
| | TANGENT ENTRADA | 209,2750 | 34,4700 | 0,0000 |
| 15 | VERTEX | 209,2750 | 34,4700 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 209,2750 | 34,4700 | -8,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 219,2750 | 33,6700 | -8,0000 |
| 16 | VERTEX | 219,2750 | 33,6700 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 219,2750 | 33,6700 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 227,6990 | 33,6700 | 0,0000 |
| 17 | VERTEX | 227,6990 | 33,6700 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 227,6990 | 33,6700 | -8,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 237,6865 | 32,8710 | -8,0000 |
| 18 | VERTEX | 237,6865 | 32,8710 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 237,6865 | 32,8710 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 239,1990 | 32,8710 | 0,0000 |
| 19 | VERTEX | 239,1990 | 32,8710 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 239,1990 | 32,8710 | -8,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 249,2115 | 32,0700 | -8,0000 |
| 20 | VERTEX | 249,2115 | 32,0700 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 249,2115 | 32,0700 | 0,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 250,6990 | 32,0700 | 0,0000 |
| 21 | VERTEX | 250,6990 | 32,0700 | -0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 250,6990 | 32,0700 | -8,0000 |
| | TANGENT ENTRADA | 260,3240 | 31,3000 | -8,0000 |
| 22 | VERTEX | 260,3240 | 31,3000 | 0,0001 |
| | TANGENT SORTIDA | 260,3240 | 31,3000 | 0,0000 |
| | P.K.FINAL | 260,3500 | 31,3000 | 0,0000 |

# 4 APÈNDIX 03: LLISTAT DE PUNTS SINGULARS

| PK | PILA | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|
| 0 | | 422209,629 | 4578944,66 | 31,3 |
| 2,377 | | 422211,597 | 4578943,33 | 31,4897 |
| 3,877 | | 422212,839 | 4578942,49 | 31,49 |
| 13,877 | | 422221,119 | 4578936,88 | 32,2898 |
| 15,377 | | 422222,361 | 4578936,04 | 32,29 |
| 25,377 | | 422230,641 | 4578930,43 | 33,0898 |
| 26,877 | | 422231,883 | 4578929,59 | 33,09 |
| 26,912 | ESTREP | 422231,912 | 4578929,57 | 33,0926 |
| 35,465 | P0 | 422238,994 | 4578924,78 | 33,7768 |
| 36,877 | | 422240,163 | 4578923,98 | 33,8898 |
| 38,377 | | 422241,405 | 4578923,14 | 33,89 |
| 48,377 | | 422249,685 | 4578917,54 | 34,6898 |
| 49,877 | | 422250,927 | 4578916,69 | 34,69 |
| 51,077 | P1 | 422251,921 | 4578916,02 | 34,7618 |
| 68,077 | P2 | 422265,997 | 4578906,49 | 35,7818 |
| 91,077 | P3 | 422282,682 | 4578891,47 | 37,1618 |
| 116,077 | P4 | 422281,82 | 4578866,53 | 38,5991 |
| 127,917 | VÉRTEX | 422281,142 | 4578854,71 | 38,8327 |
| 141,077 | P5 | 422284,522 | 4578842,51 | 38,5425 |
| 164,077 | P6 | 422304,365 | 4578830,96 | 37,2006 |
| 182,077 | P7 | 422320,105 | 4578822,22 | 36,1206 |
| 196,037 | ESTREP | 422332,312 | 4578815,45 | 35,283 |
| 196,275 | 0 | 422332,52 | 4578815,34 | 35,27 |
| 197,775 | 0 | 422333,832 | 4578814,61 | 35,27 |
| 207,775 | 0 | 422342,576 | 4578809,76 | 34,47 |
| 209,275 | 0 | 422343,888 | 4578809,03 | 34,47 |
| 219,269 | 0 | 422352,627 | 4578804,18 | 33,6705 |
| 227,699 | 0 | 422350,492 | 4578800,3 | 33,67 |
| 237,699 | 0 | 422341,748 | 4578805,15 | 32,871 |
| 239,199 | 0 | 422340,436 | 4578805,88 | 32,871 |
| 249,199 | 0 | 422331,692 | 4578810,73 | 32,071 |
| 250,699 | 0 | 422330,38 | 4578811,46 | 32,07 |
| 260,35 | 0 | 422321,946 | 4578816,14 | 31,3 |

# ANNEX N.7
# ENLLUMENAT

## CONTINGUT:

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 NORMATIVA ..... 2**

**3 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ PROPOSADA ..... 2**

**4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ..... 2**

**4.1 Xarxa de terres ..... 2**
**4.2 Línies i cablejat ..... 3**
**4.3 Quadres elèctrics ..... 3**

**5 ENLLUMENAT ADDICIONAL ..... 3**

**5.1 Ascensors ..... 3**
**5.2 Edicle aparcament ..... 3**

**APÈNDIX 01: ESTUDI LUMÍNIC I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS ..... 4**

## 1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és el disseny i definició de les actuacions per a la instal·lació d'enllumenat de cara a garantir la il·luminació correcta de la passera durant la nit. Aquestes actuacions porten implícites la definició de l'emplaçament dels diferents punts de llum i de la seva tipologia.

Aquest annex d'il·luminació inclou la definició de la instal·lació i els càlculs que justifiquen la solució adoptada atenent a les normatives que fan referència a il·luminació d'espais públics.

L'estudi lumínic l'ha realitzat l'empresa ROS ILUMINACIÓN el febrer de 2022, adjunt en l'apèndix 1 d'aquest annex.

A l'apèndix 3 s'adjunten les fitxes tècniques dels equips proposats per a la il·luminació de la passarel·la.

Al *Document n.2 Plànols* es troba la planta, seccions i detalls dels elements de la instal·lació d'enllumenat.

## 2 NORMATIVA

Per a fer els càlculs que ens han permès fer el disseny de la instal·lació d'enllumenat públic s'han seguit els procediments descrits en els següents documents:

- *Reial Decret 842/2002 del 2 d'agost de 2002*, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
    - Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-07, que fa referència a xarxes subterrànies de distribució en baixa tensió.
    - Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-09 que fa referència a xarxes d'enllumenat públic.
    - Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-18 que fa referència a Instal·lacions de presa a terra.
- *Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre*, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- *Llei 6/2001, de 31 de maig,* d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

## 3 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ PROPOSADA

L'enllumenat de la passera es realitzarà des de la pròpia barana tubular d'acer inoxidable. Això permetrà un solució neta i uniforme al llarg de tota la passera.

Per aconseguir aquest efecte les llumeneres seran RAIL DRA de 5W muntades cada 2m.

## 4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Les lluminàries aniran muntades al propi tub inoxidable de la barana en trams de 3m de tub, i es connectaran amb connectors estancs entre trams de barana de manera que no serà necessari el pas de cablejat addicional.

### 4.1 XARXA DE TERRES

L'enllumenat anirà connectat al terra de la passera metàl·lica de manera que totes les instal·lacions i parts metàl·liques estaran connectades al la mateixa xarxa equipotencial.

### 4.2 LÍNIES I CABLEJAT

Les línies per alimentar l'enllumenat aniran soterrades des del quadre elèctric fins al edifici de l'ascensor, i pujaran per dintre l'ascensor fins a arribar a les baranes de cada costat de passarel·la.

### 4.3 QUADRES ELÈCTRICS

Es disposaran 2 quadres elèctrics, un al costat de l'estació i l'altre al costat de l'IES. Els quadres elèctrics alimentaran l'enllumenat d'un costat de la passarel·la i l'ascensor corresponent a aquell costat.

## 5 ENLLUMENAT ADDICIONAL

### 5.1 ASCENSORS

Els ascensors disposaran d'un aplic permanent encés a totes les portes d'entrada i sortida.

Aquests aplics, que es mantindran permanentment encesos, s'alimentaran des del propi subquadre de l'ascensor corresponent, ja que l'enllumenat de les baranes no serà permanent i s'encendrà només de nit.

### 5.2 EDICLE APARCAMENT

L'edicle d'aparcament i el vestíbul exterior sota el vol de la rampa de la passarel·la s'il·luminaran també amb els mateixos aplics.

Aquests aplics s'alimentaran des del quadre de l'aparcament aprofitant les mateixes línies que actualment alimenten l'edicle.

## APÈNDIX 01: ESTUDI LUMÍNIC I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS



# B_34007 - PASSAREL·LA A CORNELLÀ DE LLOBREGAT

**INDEX DE LA DOCUMENTACIÓ**

- Plantejament i resultats
- Documentació tècnic - comercial, lluminària RAIL DRA-2200
- Expedient de càlcul luminotècnic



Ros Lighting Technologies S.L.U
Solucions en Enllumenat Públic
B_34007 – PASSAREL·LA A CORNELLÀ DE LLOBREGAT
Departament Tècnic I d'Il·luminació LDE

**PLANTEJAMENT:**

S'estudia un **tram tipo de la passarel·la** de 16m de llarg i 4m d'ample, amb barana a les dues bandes del recorregut. Es busca una il·luminació tipus abalisament lineal i per tant es proposa la lluminària RAIL DRA-2200 amb l'òptica B7 a 5W de potencia i cada 2 m.



**Vista renderitzat il·luminació**

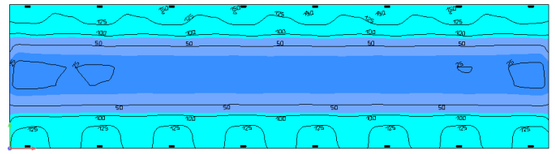


**Diagrama de colors falsos**

S'estudia un **tram d'escales tipo**, d'1.80m d'ample, amb 12 graons i replà de 1.20m. Amb barana a les dues bandes del recorregut. Es proposa també la lluminària amb òptica B7 a 5W de potencia i cada 2m.



**Vista renderitzat il·luminació. Tram escales tipo**

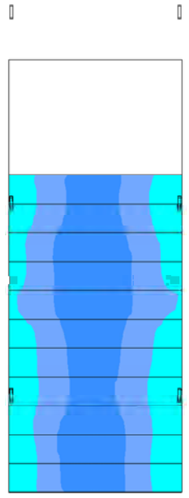


**Diagrama de colors falsos**

Germans Farguell, 5 08205 SABADELL (Barcelona) Spain | Tel: +34 93 726 37 99 | www.rosiluminacion.com | tecnico@rosiluminacion.com

**DOCUMENTACIÓ TECNICO-COMERCIAL: RAIL DRA-2200**

Germans Farguell, 5 08205 SABADELL (Barcelona) Spain | Tel: +34 93 726 37 99 | www.rosiluminacion.com | tecnico@rosiluminacion.com

luminaria *luminaire*

# RAIL



ROS iluminación

# La fórumula específica para tu proyecto.

Estudios luminotécnicos particularizados con fotometrías precisas y ajustadas.

**B11S**



Barandilla central · Niveles normativos (Um > 0.40)



**B7**



Barandilla o pasamano lateral · Balizamiento lineal



**B5**



Barandilla central · Balizamiento puntual



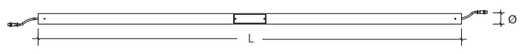
Soluciones adaptadas a diseños específicos para cambios de dirección, curvaturas o pendiente.



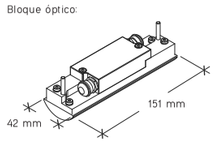
** Las soluciones propuestas en esta página son ejemplos y simulaciones tipo.




# RAIL DRA-2200




Bloque óptico:




| REFERENCIA/ *REFERENCE* | L (mm) | Ø(mm) | nºde LEDs/ *# of LEDs* | POT (W LED)/ *POWER (W LED)* |
|---|---|---|---|---|
| DRA-2200-L004s | 2000 | 50 | 4 | 5W (max.) |

Luminaria modular, lineal en tramos de 2m. De sección tubular de 50mm de diámetro. Realizada en acero galvanizado o inoxidable y aluminio inyectado. Bloque óptico realizado en enyección de aluminio de bajo contenido en cobre, con cerramiento de inyección de metacrilato y junta de silicona.

Ensamblaje de módulos mediante sistema macho-hembra en plaz. Sustitución independiente de los módulos en caso de mantenimiento. Piezas de unión específicas para cambios de pendiente o curvatura.

| | |
|---|---|
| Bloque óptico IP66 | Bloque óptico IK10 |
| FHS < 0,1%. Ideal entornos protegidos. | Óptimo comportamiento térmico con driver ubicado en compartimento separado. |
| Eficiencia de la luminaria hasta 150lm/w en función de la óptica y potencia. | Rango de temperatura de color LED 2.200 ºK 2.700 ºK 3.000 ºK 4.000 ºK |
| -30ºC a +50ºC. | Opción de telegestión o sensorización (NEMA, ZHAGA u otros). |
| Vida útil L90B10>100.000h. | Potencia de hasta 15W. |
| Protector de sobre tensiones de 10Kv. | Clase I o clase II. |

Fuente de alimentación por CC constante programable. DALI2 / 1-10V / Temporización / Reducción en cabecera / D4i / NTC / Dimming.

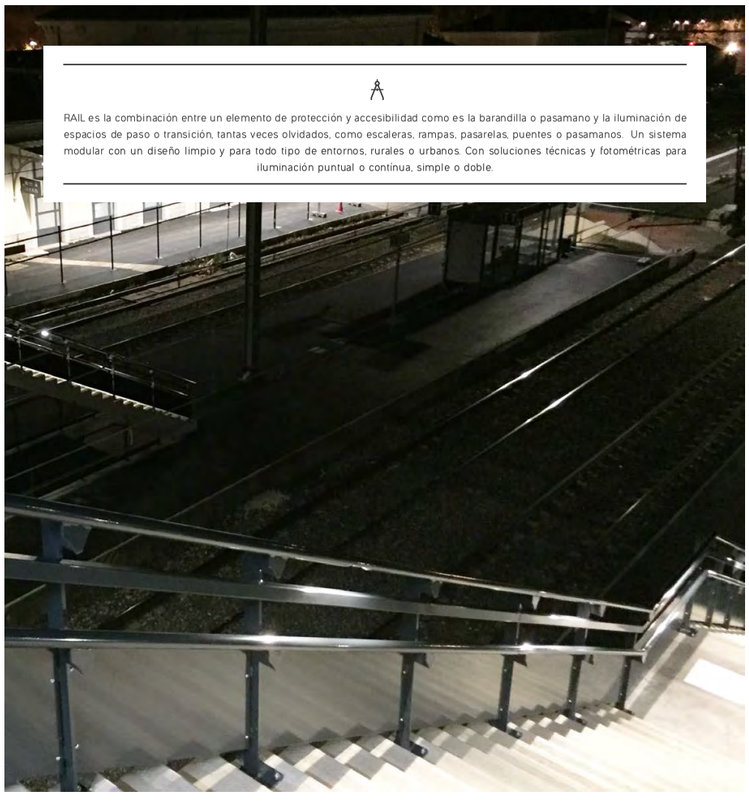
UNE EN 62262:2002
UNE EN 50102:1955 • AC:2002 • A1:1998 • AC:2002
UNE EN 60598-1:2015 • AC:2015 • AC:2016 • A1:2018
UNE EN 60598-2-3:2003 • AC:2005 • A1:2011
UNE EN 62031:2008 • A1:2013 • A2:2015

UNE EN 55015:2013/A1:2015
UNE EN 61000-3-2:2014
UNE EN 61000-3-3:2013
UNE EN 62493:2015
UNE EN 62471:2008
UNE EN 61547:2009
UNE EN 61347-2-13:2014/A1:2017
UNE EN 62384:2006/A1:2009

ROS Lighting Technologies se reserva el derecho de actualitzar la información detallada en este documento sin aviso previo.
*ROS Lighting Technologies reserves the right to modify any information contained herein without prior notice.*







RAIL es la combinación entre un elemento de protección y accesibilidad como es la barandilla o pasamano y la iluminación de espacios de paso o transición, tantas veces olvidados, como escaleras, rampas, pasarelas, puentes o pasamanos. Un sistema modular con un diseño limpio y para todo tipo de entornos, rurales o urbanos. Con soluciones técnicas y fotométricas para iluminación puntual o continua, simple o doble.

# Protección e iluminación: la solución constructiva integral para barandillas.



## 01

Conceptualizado como elemento constructivo de protección e iluminación, la luminaria RAIL DRA-2200, goza de **las mejores prestaciones mecánicas y lumínicas.** La luminaria se realiza en acero galvanizado o inoxidable y aluminio inyectado de bajo contenido en cobre. El bloque óptico, también realizado en inyección de aluminio de bajo contenido en cobre, dispone de un cerramiento de inyección de metacrilato e incorpora una junta de silicona de diseño específico.

## 02

RAIL es una luminaria modular cuyos tramos -de funcionamiento independiente- se ensamblan entre si mediante un sistema macho-hembra realizable en plaza. Este sistema de unión permite además la sustitución de los bloques por separado, garantizando un mantenimiento cómodo y eficaz de la instalación.
La barandilla mantiene un diseño ergonómico, limpio y sin aristas del conjunto, para evitar daños del usuario.

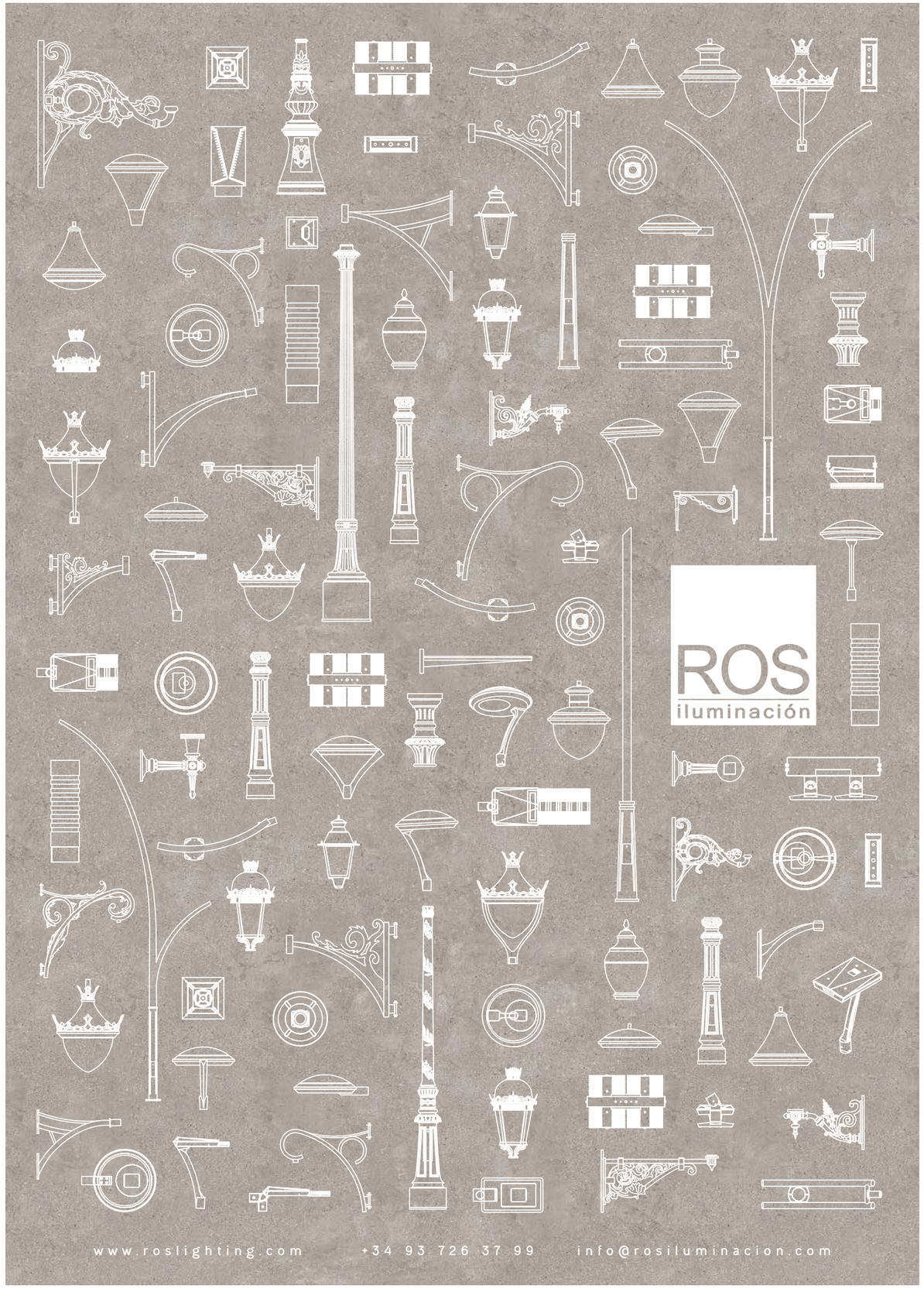
## 03

La familia RAIL se plantea para ser lo más versátil posible y así adaptarse a todo tipo de proyectos y diseños.
En tramos de 2 metros lineales y con soluciones personalizadas bajo pedido, para cambios de pendiente o curvaturas. ROS LIGHTING TECHNOLOGIES dispone de distintas fotmetrías, para conseguir distribuciones luminosas simples o dobles, funcionales y normativas, o de balizamiento lineal o puntual.
Se ofrece además, la posibilidad de incorporar los barrotes verticales para barandillas de 90cm o 110cm de altura, de acuerdo con los requerimientos del CTE, y obtener una solución completa, robusta y eficiente.







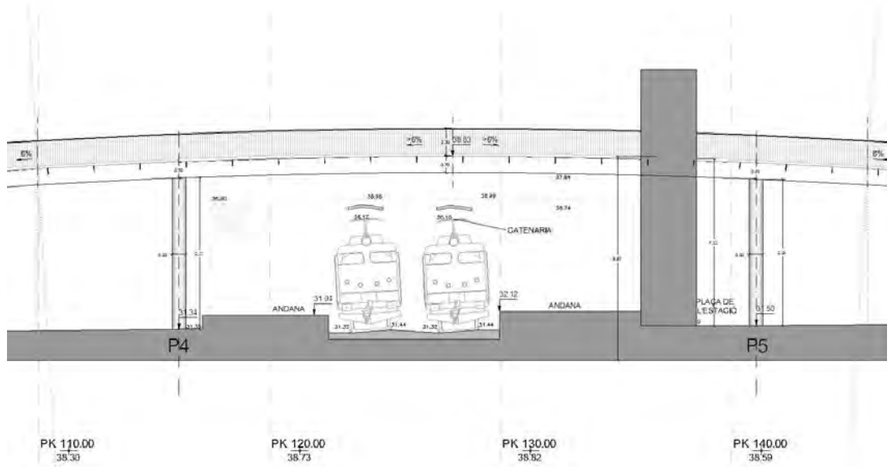





**EXPEDIENT DE CÀLCUL LUMINOTÈCNIC:**

Germans Farguell, 5 08205 SABADELL (Barcelona) Spain | Tel: +34 93 726 37 99 | www.rosiluminacion.com | tecnico@rosiluminacion.com

**Fecha** 22/02/2022




# B_34007

Passarella a Cornellà de Llobregat

ROS LIGHTING TECHNOLOGIES S.L.U
Germans Farguell, 5
08205 Sabadell
T - 937263799
@ - tecnico@rosiluminacion.com

Created with DIALux

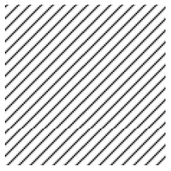


## Lista de luminarias

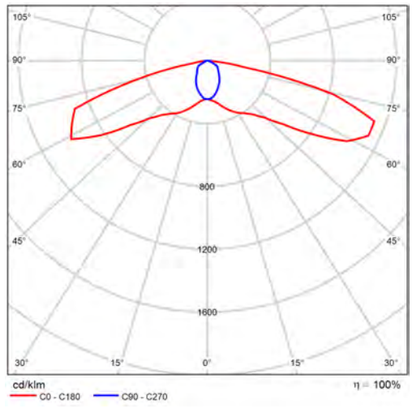
| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | ROS | RAIL DRA-2200-3K-B7-5WLED | RAIL DRA-2200-3K-B7-5WLED | 5.0 W | 460 lm |

# Ficha de producto

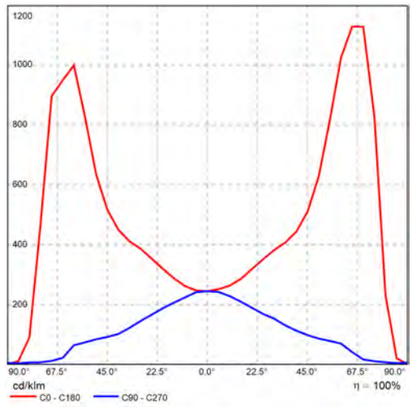
ROS RAIL DRA-2200-3K-B7-5WLED



| | |
|---|---|
| N° de artículo | RAIL DRA-2200-3K-B7-5WLED |
| P | 5.0 W |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 460 lm |
| CCT | 3000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar



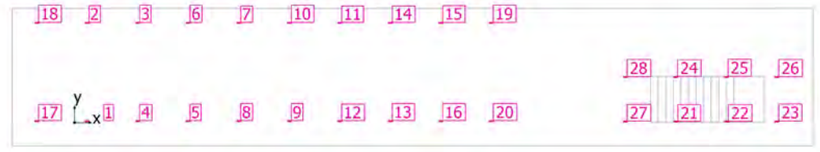

CDL lineal



B_34007

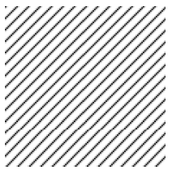
Terreno 1

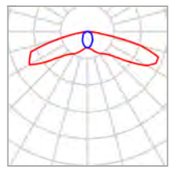
# Plano de situación de luminarias



Terreno 1

## Plano de situación de luminarias





| | |
|---|---|
| **Fabricante** | ROS |
| **N° de artículo** | RAIL DRA-2200-3K-B7-5WLED |
| **Nombre del artículo** | RAIL DRA-2200-3K-B7-5WLED |
| **Lámpara** | 1x LED |

| | |
|---|---|
| **P** | 5.0 W |
| **$\Phi_{Luminaria}$** | 460 lm |

### Luminarias individuales

| X | Y | Altura de montaje | MF | Luminaria |
|---|---|---|---|---|
| 0.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 1 |
| 0.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 2 |
| 2.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 3 |
| 2.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 4 |
| 4.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 5 |
| 4.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 6 |
| 6.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 7 |
| 6.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 8 |
| 8.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 9 |
| 8.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 10 |
| 10.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 11 |
| 10.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 12 |
| 12.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 13 |



B_34007

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | MF | Luminaria |
|---|---|---|---|---|
| 12.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 14 |
| 14.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 15 |
| 14.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 16 |
| -1.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 17 |
| -1.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 18 |
| 16.500 m | 3.950 m | 0.900 m | 0.85 | 19 |
| 16.500 m | 0.050 m | 0.900 m | 0.85 | 20 |
| 23.802 m | 0.042 m | 1.540 m | 0.85 | 21 |
| 25.802 m | 0.042 m | 2.660 m | 0.85 | 22 |
| 27.802 m | 0.042 m | 3.140 m | 0.85 | 23 |
| 23.802 m | 1.792 m | 1.540 m | 0.85 | 24 |
| 25.802 m | 1.792 m | 2.660 m | 0.85 | 25 |
| 27.802 m | 1.792 m | 3.140 m | 0.85 | 26 |
| 21.802 m | 0.042 m | 0.900 m | 0.85 | 27 |
| 21.802 m | 1.792 m | 0.900 m | 0.85 | 28 |

Terreno 1

## Lista de luminarias

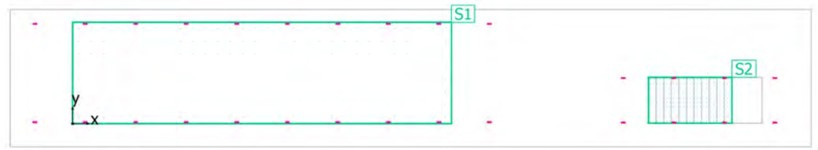
| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | ROS | RAIL DRA-2200-3K-B7-5WLED | RAIL DRA-2200-3K-B7-5WLED | 5.0 W | 460 lm |





Terreno 1

## Objetos de cálculo



Terreno 1

## Objetos de cálculo

### Superficie de cálculo

| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Z1 - Tram passarełła<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 79.1 lx | 21.9 lx | 150 lx | 0.28 | 0.15 | S1 |
| Z2 - Tram escales<br>Intensidad lumínica horizontal<br>Altura: 1.050 m | 142 lx | 73.5 lx | 240 lx | 0.52 | 0.31 | S2 |

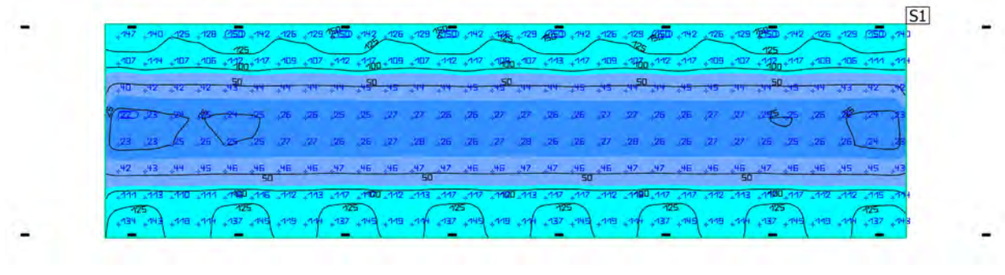
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)





Terreno 1

## Z1 - Tram passarełła

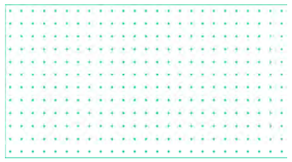


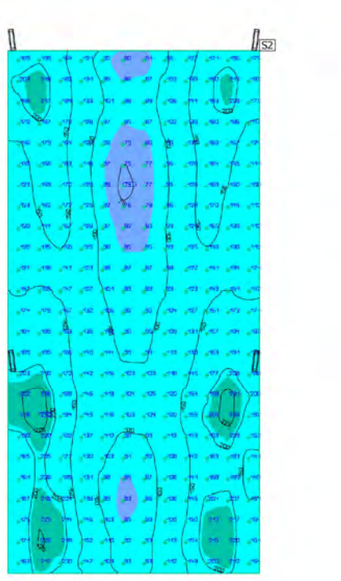

| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Z1 - Tram passarełła<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 79.1 lx | 21.9 lx | 150 lx | 0.28 | 0.15 | S1 |

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

Terreno 1

## Z2 - Tram escales









| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Z2 - Tram escales<br>Intensidad lumínica horizontal<br>Altura: 1.050 m | 142 lx | 73.5 lx | 240 lx | 0.52 | 0.31 | S2 |

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

# ANNEX N.8
# ESTRUCTURES

## CONTINGUT:


**1 INTRODUCCIÓ ..... 3**

**2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA ..... 3**

**3 ESQUEMA ESTÀTIC ..... 3**

**4 CÀLCULS ..... 4**

**5 NORMATIVA APLICADA ..... 4**

**6 ACCIONS CONSIDERADES ..... 5**

**6.1 Permanents ..... 5**

**6.2 Sobrcàrregues d'ús ..... 5**

**6.3 Accions tèrmiques ..... 5**

**6.4 Accions de vent ..... 5**

**6.5 Accions de neu ..... 5**

**6.6 Accions accidentals ..... 5**

6.6.1 Sisme ..... 5

6.6.2 Xoc de vehicle contra pila ..... 5

**6.7 Factors de simultaneitat de les accions ..... 5**

**6.8 Valors de càlcul per a les accions ..... 6**

**7 MATERIALS ..... 6**

**7.1 Acer ..... 6**

**7.2 Formigo armat ..... 6**

7.2.1 Formigó ..... 6

7.2.2 Armadures passives ..... 6

7.2.3 Armadures actives ..... 6

**8 RESULTATS I COMPROVACIONS ..... 7**

**8.1 Estructura metàl·lica ..... 7**

8.1.1 Passarel·la ..... 7

8.1.1.1 Fletxa (ELS) ..... 7

8.1.1.2 Contrafletxes d'execució ..... 7

8.1.1.3 Vibracions (ELS) ..... 8

8.1.1.4 Resistència estructural (ELU ACC) ..... 9

8.1.2 Aparells de suport ..... 9

8.1.3 Baranes ..... 9

8.1.4 Xapa de paviment de la passarel·la ..... 10

**8.2 Estructures de formigó armat i pretensat ..... 10**

8.2.1 Fonamentacions ..... 10

8.2.1.1 Pilons i enceps ..... 10

8.2.1.2 Pòrtic postessat sobre metro pila 5 ..... 10

8.2.2 Estrep costat PMU1 ..... 11

8.2.3 Estrep costat estació ..... 12

## 1 INTRODUCCIÓ

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una passarel·la per sobre del ferrocarril d'ADIF a Cornellà de Llobregat, per enllaçar la Plaça de l'Estació amb el PMU1.

## 2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

L'estructura plantejada consisteix en una biga calaix amb voladissos simètrics a banda i banda per tal de generar l'amplada de pas requerida de 4.00m.

La passarel·la així formada es recolza sobre piles de secció circular també metàl·liques.

La fonamentació de les piles es realitza mitjançant enceps de pilons, llevat de la pila P0 que es recolza mitjançant una sabata sobre l'estructura del pas inferior del Trambaix i la Carretera d'Esplugues.

La pila P5 es situa sobre l'estructura soterrada de la Línia 5 del Metro, i per tal de que no transmeti esforços sobre la volta del metro més enllà de les càrregues que pot tenir actualment s'ha dissenyat una fonamentació especial pilonada on es recolza una biga postesada que permetrà que els esforços deguts al pes propi de la fonamentació i la passarel·la i les seves sobrecàrregues d'us no es transmetin al terreny inferior i per tant no afectin tensionalment la volta del metro.

Els estreps seran de formigó armat i integraran les rampes d'accés des de cada costat.

L'estrep del costat PMU1 s'ha dissenyat amb volada per sobre el pas inferior de la Carretera d'Esplugues de manera que no es generin esforços de flexió sobre la coberta d'aquest pas inferior.

L'estrep de la Plaça de l'Estació s'ha plantejat amb una fonamentació micropilonada degut a les condicions del terreny existent. La presència a més de la pantalla de l'aparcament soterrat i l'edicle de sortida de l'aparcament ha obligat a realitzar un estrep que a més integri l'edicle.

L'estructura de la biga presenta una planta amb una doble corba molt marcada que ha obligat, per tal mantenir l'estabilitat i les deformacions de l'estructura en nivells acceptables, a emprar els dos edicles dels ascensors com a suports excèntrics capaços d'impedir deformacions verticals importants d'aquestes zones.

## 3 ESQUEMA ESTÀTIC

L'esquema estàtic de l'estructura correspon al d'una biga continua de 9 trams amb llums de 8.59, 14,61, 18.00, 23.00, 25.00, 25.00, 23.00, 18.00 i 14.00m respectivament.

Donada la forma en Z de l'estructura i els desplaçaments laterals a que cal resistir l'estructura s'ha plantejat integral sense aparells de recolzament a les piles, essent aquestes solidaries amb l'estructura del tauler, limitant els desplaçaments laterals i girs de la biga principal a partir de la flexió de les pròpies piles.

Els recolzaments dels estreps s'han realitzat mitjançant articulacions amb desplaçament lliure en la direcció de l'eix de la passera, tant al del costat del PMU1 com al de la Plaça de l'Estació,

Els recolzaments a les caixes dels ascensors s'han dissenyat per tal de limitar només els moviments verticals en ambdós sentits permetent llibertat en els moviments horitzontals i girs sense afectar la caixa d'ascensor, per no produir desviacions en la verticalitat que poguessin afectar el funcionament dels ascensors.

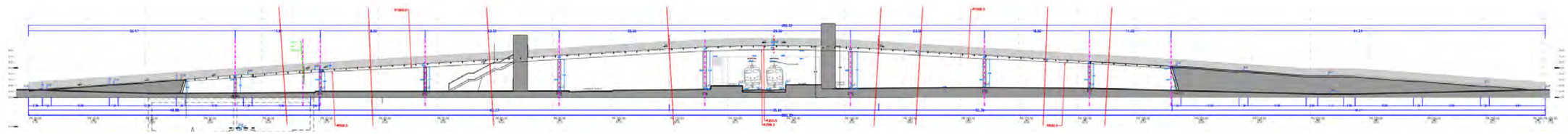


***Figura 1** Perfil longitudinal de l'estructura.*

## 4 CÀLCULS

Els diferents elements de l'estructura s'han modelitzat per elements finits mitjançant el programa Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022, on s'han obtingut els desplaçaments i tensions de la mateixa per als estats límit de servei (ELS), els estats límit últims (ELU) i les situacions accidentals (ACC).

Per a les comprovacions i dimensionament de les armadures s'ha utilitzat a més el Prontuario Informatico del Hormigón EHE-08 i el Prontuario CE ambdós de l'IECA.

El procés de càlcul ha consistit en els següents punts:

- Predimensionament.
- Càlcul de l'estructura metàl·lica.
  - Verificació de les fletxes màximes.
  - Càlcul estàtic de la passarel·la metàl·lica.
  - Càlcul de les unions i detalls.
  - Càlcul del voladís i les baranes.
  - Anàlisi modal de les freqüències pròpies de vibració.
  - Càlcul dels elements en les diferents fases de construcció.
- Càlcul de les estructures de formigó.
  - Càlcul dels murs de contenció de les rampes d'accés.
  - Càlcul de murs i lloses dels estreps.
  - Càlcul dels enceps de mmicropilons.
  - Càlcul dels enceps de pilons.
  - Càlcul de la sabata sobre el pas inferior de la Carretera d'Esplugues.
  - Càlcul del pòrtic postesat sobre la volta de la línia 5 de metro.
- Càlcul de les fonamentacions.
  - Càlcul dels pilons.
  - Càlcul dels micropilons.

## 5 NORMATIVA APLICADA

Accions:

- IAP-11.
- Eurocodi 1
- Norma de construcción sismoresistente: Puentes (NCSP-07)

Estructura metàl·lica:

- Codi Estructural.
- Eurocodi 3.
- CTE SE-A.

Estructura de formigó:

- Codi Estructural.
- Instrucció del formigó estructural EHE-08.
- Eurocodi 2.

Fonamentacions:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

- Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera, del Ministerio de Fomento (2003).
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera Ministerio de Fomento (2005).

# 6 ACCIONS CONSIDERADES

## 6.1 PERMANENTS

- Pes propi de l'estructura metàl·lica
- Pes propi baranes i resta d'elements auxiliars.
- Pes propi pintura i paviment.

## 6.2 SOBRCÀRREGUES D'ÚS

- Càrrega vertical de 5kN/m$^2$ sobre la superfície de pas de la passarel·la.
- Càrrega horitzontal simultània de 0.5kN/m$^2$ sobre la superfície de pas de la passarel·la en direcció longitudinal a l'eix de la mateixa en un o altre sentit de la marxa.
- Càrrega sobre l'extrem superior de les baranes de 1.5kN/m horitzontal en sentit ca a l'exterior de les baranes.

## 6.3 ACCIONS TÈRMIQUES

- S'ha considerat l'acció tèrmica segons l'article 4.3 de la IAP-11 resultant les càrregues següents:
  - Decrement de temperatura (contracció) de -33ºC.
  - Increment de temperatura (dilatació) de +44ºC.

## 6.4 ACCIONS DE VENT

- S'ha considerat l'acció del vent segons l'article 4.2 de la IAP-11 resultant les càrregues següents aplicades sobre el centre de la secció transversal exposada al vent:
  - 1.99kN/m per a la part central de la passarel·la.
  - 1.84kN/m per a la part dels trams d'accés.

## 6.5 ACCIONS DE NEU

- S'ha considerat l'acció de la neu segons l'article 4.4 de la IAP-11.
  - 0.48kN/m2 sobre el paviment de la passarel·la.

## 6.6 ACCIONS ACCIDENTALS

### 6.6.1 Sisme

Considerant que Cornellà de Llobregat es troba en una zona amb una acceleració bàsica per sisme de 0.04g, i les condicions del terreny de fonamentació de la passarel·la, s'obté que l'acceleració sísmica horitzontal $a_c$ = 0.039g < 0.04g, i per tant no cal considerar l'acció del sisme.

### 6.6.2 Xoc de vehicle contra pila

- S'ha considerat el xoc de vehicles a les piles adjacents al Carrer Sevilla segons l'article 5.1 de la IAP-11, resultant les càrregues següents:
  - 1000kN en la direcció del trànsit.
  - 500kN en la direcció perpendicular al trànsit.

## 6.7 FACTORS DE SIMULTANEITAT DE LES ACCIONS

S'han adoptat segons els valors de la taula 6.1-a de la IAP-11:

| ACCIÓN | | | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Sobrecarga de uso | gr 1, Cargas verticales | Vehículos pesados | 0,75 | 0,75 | 0 |
| | | Sobrecarga uniforme | 0,4 | 0,4 | 0 / 0,2(1) |
| | | Carga en aceras | 0,4 | 0,4 | 0 |
| | gr 2, Fuerzas horizontales | | 0 | 0 | 0 |
| | gr 3, Peatones | | 0 | 0 | 0 |
| | gr 4, Aglomeraciones | | 0 | 0 | 0 |
| | Sobrecarga de uso en pasarelas | | 0,4 | 0,4 | 0 |
| Viento | $F_{wk}$ | En situación persistente | 0,6 | 0,2 | 0 |
| | | En construcción | 0,8 | 0 | 0 |
| | | En pasarelas | 0,3 | 0,2 | 0 |
| Acción térmica | $T_k$ | | 0,6 | 0,6 | 0,5 |
| Nieve | $Q_{Sn,k}$ | En construcción | 0,8 | 0 | 0 |
| Acción del agua | $W_k$ | Empuje hidrostático | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | | Empuje hidrodinámico | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Sobrecargas de construcción | $Q_c$ | | 1,0 | 0 | 1,0 |

(1) El factor de simultaneidad $\psi_2$ correspondiente a la sobrecarga uniforme se tomará igual a 0, salvo en el caso de la combinación de acciones en situación sísmica (*apartado 6.3.1.3*), para la cual se tomará igual a 0,2.

***Taula 1** Factors de simultaneïtat de càrregues segons IAP-11.*

### 6.8 VALORS DE CÀLCUL PER A LES ACCIONS

S'han adoptat els valors definits a la IAP-11 per a les comprovacions en:

- Estat límit últim (ELU)
  - Comprovació d'equilibri
  - Comprovació resistent.
- Estat límit de servei (ELS)
- Accidentals (ACC)

## 7 MATERIALS

Els materials considerats en els diferents components de l'estructura han estat:

### 7.1 ACER

- Perfils d'acer tubulars conformats en calent.
  - S355 J0W corten per les parts que queden amb interiors tancats de la passera que no es podran protegir amb pintura.
- Xapes en diferents gruixos
  - S355 J0 per a les parts exteriors pintades.
  - S355 J0W corten per les parts que queden amb interiors tancats de la passera que no es podran protegir amb pintura, rigiditzadors i piles.

### 7.2 FORMIGO ARMAT

#### 7.2.1 Formigó

- Per a pilons, enceps i murs:
  - HA-30
- Per al pòrtic postessat sobre la volta de la línia 5 de metro:
  - HA-45

Per motius de durabilitat s'han considerat els recobriments que figuren als plànols d'acord amb el CE i les diferents classes d'exposició.

#### 7.2.2 Armadures passives

L'acer per a armadures passives serà corrugat amb designació B 500 s en barres.

#### 7.2.3 Armadures actives

Les armadures actives es realitzaran amb cables de 25 torons de $f_{pk}$ = 1770N/mm$^2$. El postessat serà adherent i per tant s'injectaran les beines amb posterioritat al tessat.

# 8 RESULTATS I COMPROVACIONS

## 8.1 ESTRUCTURA METÀL·LICA

### 8.1.1 Passarel·la

#### 8.1.1.1 Fletxa (ELS)

La IAP-11 limita les fletxes en passarel·les per a vianants a 1/1200 de la llum per a una sobrecàrrega equivalent al 0.4 la sobrecàrrega d'ús de la passarel·la. A la taula següent es mostren les fletxes obtingudes per a les càrregues permanents + sobrecàrrega d'ús, i càrregues permanents + 40% de la sobrecàrrega d'ús juntament amb els valors de la limitació de la IAP-11.

Donat el comportament complex de l'estructura enfront a les deformacions, degut a la seva geometria, s'ha realitzat un model 3D per tal de poder avaluar detingudament aquests aspectes i introduir les correccions a nivell de recolzaments i disseny necessàries.

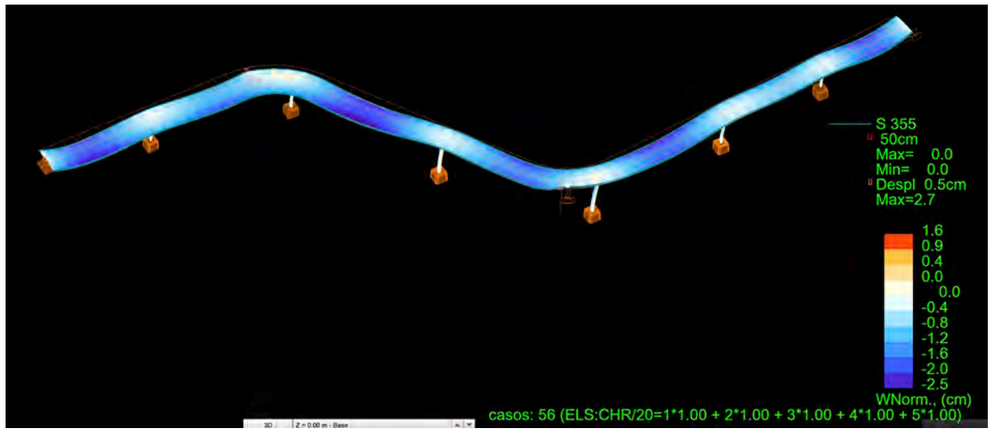



***Figura 2*** *Deformació vertical de l'estructura per a pes propi + càrregues permanents + 40% de la sobrecàrrega d'ús (cm).*

| Tram | Fletxa màxima càrregues permanents + SCU (cm) | Fletxa màxima càrregues permanents + 40% de SCU (cm) | Fletxa màxima IAP-11 l/1200 (cm) |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.19 | 0.06 | 0.72 |
| 2 | 1.03 | 0.40 | 1.22 |
| 3 | 1.46 | 0.53 | 1.50 |
| 4 | 1.31 | 0.53 | 1.92 |
| 5 | 2.22 | 0.95 | 2.08 |
| 6 | 2.05 | 0.79 | 2.08 |
| 7 | 1.94 | 0.75 | 1.92 |
| 8 | 1.26 | 0.47 | 1.50 |
| 9 | 1.83 | 0.69 | 1.17 |

***Taula 2*** *Fletxes corresponents al pes propi més la sobrecàrrega d'ús al 100% i al 40% (valor freqüent), i la fletxa màxima admissible segons IAP-11.*

#### 8.1.1.2 Contrafletxes d'execució

Es tindran en compte les contra fletxes següents corresponents a la deformació de l'estructura deguda al pes propi i a les sobrecàrregues permanents.

| Tram | Contrafletxes d'execució a centre de llum (cm) |
|---|---|
| 1 | 1.00 |
| 2 | 4.00 |
| 3 | 5.00 |

| | |
|---|---|
| **4** | 5.00 |
| **5** | 9.00 |
| **6** | 7.00 |
| **7** | 8.00 |
| **8** | 5.00 |
| **9** | 3.00 |

**Taula 3** Fletxes corresponents al pes propi més la sobrecàrrega d'ús al 100% i al

#### 8.1.1.3 Vibracions (ELS)

S'ha realitzat l'anàlisi modal per determinar les freqüències pròpies de vibració de la passera per als estats descarregat i carregat, amb els següents resultats, per a freqüències de fins a 5Hz:

| Modes propis cas descarregat | Freqüència (Hz) | Tipus de vibració | Range (SETRA) | Càrrega de càlcul dinàmic (SETRA) |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 2.24 | Horitzontal | 4 | |
| **2** | 2.49 | Horitzontal | 4 | |
| **3** | 2.67 | Horitzontal | 4 | |
| **4** | 3.06 | Horitzontal | 4 | |
| **5** | 3.31 | Horitzontal | 4 | |
| **6** | 3.54 | Horitzontal | 4 | |
| **7** | 3.84 | Horitzontal | 4 | |
| **8** | 4.74 | Horitzontal | 4 | |
| **9** | 4.98 | Vertical | 3 | Case 3 |

***Taula 4*** *Freqüències de vibració per als primers modes propis passera descarregada.*

| Modes propis cas carregat | Freqüència (Hz) | Tipus de vibració | Range (SETRA) | Càrrega de càlcul dinàmic (SETRA) |
|---|---|---|---|---|
| **1** | 1.92 | Horitzontal | 3 | Case 3 |
| **2** | 2.17 | Horitzontal | 3 | Case 3 |
| **3** | 2.30 | Horitzontal | 3 | Case 3 |
| **4** | 2.65 | Horitzontal | 4 | |
| **5** | 2.86 | Horitzontal | 4 | |
| **6** | 3.06 | Horitzontal | 4 | |
| **7** | 3.33 | Horitzontal | 4 | |
| **8** | 4.06 | Horitzontal | 4 | |
| **9** | 4.38 | Vertical | 3 | Case 3 |
| **10** | 4.86 | Vertical | 3 | Case 3 |
| **11** | 4.97 | Vertical | 3 | Case 3 |

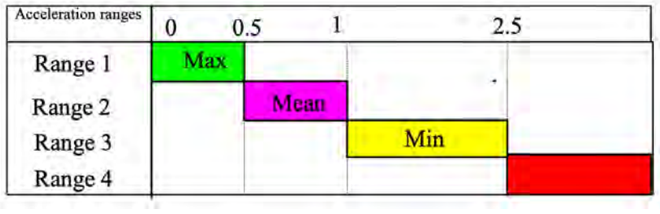
***Taula 5*** *Freqüències de vibració per als primers modes propis passera carregada. El mode 9 es troba també dins del rang de freqüències crítiques de la IAP i s'ha analitzat amb més detall.*

Pel que fa a les vibracions verticals estant totes fora del rang crític de 1.25 a 4.60Hz assenyalat a la IAP, llevat del mode 9 carregat i pel que fa a les horitzontals estant totes fora del rang crític de 0.50 a1.20Hz.

El mode 9 s'ha analitzat amb més detall seguint la metodologia definida pel SETRA considerant que la passera és:

- Classe II: passarel·la urbana que uneix zones poblades, subjecta a trànsit intens, i que ocasionalment pot estar carregada en la seva totalitat.
- Nivell de confort mitjà.

Donat el nivell de confort mitjà les acceleracions han d'estar a l'interval definit per Range 2 de les següent taula per a les vibracions verticals del mode 9:




***Taula 6*** *Rangs d'acceleracions verticals admeses per als diferents graus de confort.*

Per determinar les acceleracions s'ha realitzat un anàlisi de resposta de freqüència per aquest mode 9 d'oscil·lació amb les carregues definides segons la metodologia del SETRA.

L'acceleració vertical màxima obtinguda per aquest cas és de 0.25m/s$^2$ per tant la passera es situa en el nivell de confort màxim.

### 8.1.1.4 Resistència estructural (ELU ACC)

S'ha verificat la resistència de les xapes d'acer que composen l'estructura en front a les accions ELU i ACC.

S'han comprovat els detalls de les unions i rigiditzadors.

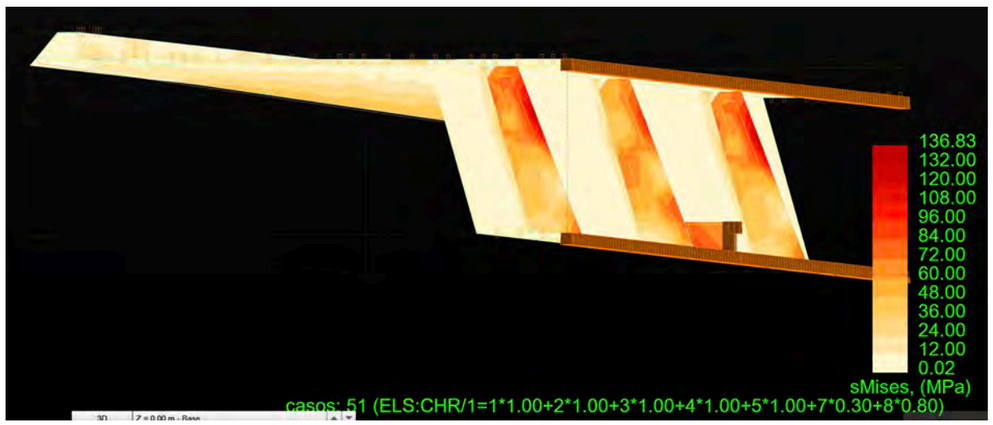



***Figura 3*** *Tensions de Mises als rigiditzadors ELS 51 (MPa).*

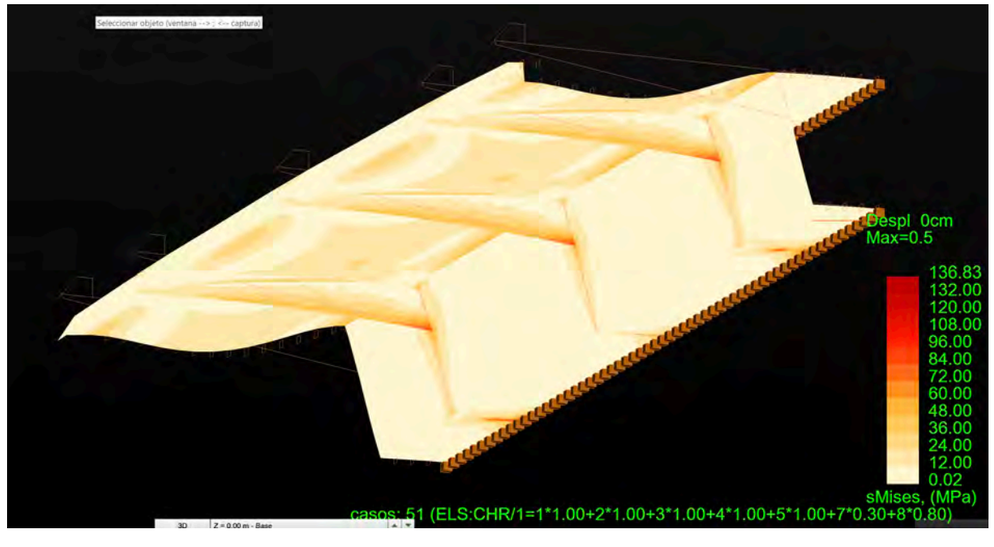



***Figura 4*** *Tensions de Mises als cartabons ELS 51 (MPa) vista amb l'estructura deformada.*

Igualment s'ha modelitzat les estructures de perfils tancats dels ascensors del costat estació i del costat PMU1 que inclou a més l'escala metàl·lica d'accés.

### 8.1.2 Aparells de suport

S'han dimensionat els aparells de suport dels estreps de la passarel·la en funció del seu moviment lliure en la direcció de l'eix de la passera.

Les unions entre piles i passarel·la no es poden considerar aparells de suport donat que es comporten estructuralment com a unions rígides per aconseguir el monolitisme necessari de l'estructura per tal de mantenir les deformacions dins de límits admissibles.

### 8.1.3 Baranes

Les baranes de les zones d'accés , tant les que van sobre murs de formigó com les que es situen soldades sobre l'estructura de la passarel·la se n'ha comprovat les tensions i les deformacions sota l'efecte de la càrrega horitzontal repartida sobre el travesser superior.

Es verifica que els desplaçaments a la part superior de la barana són de 2mm sota les màximes sol·licitacions de càlcul i les tensions als muntants són inferiors a les màximes admissibles.

#### 8.1.4 Xapa de paviment de la passarel·la

La xapa de paviment de la passarel·la és estructural i col·labora en la resistència de la mateixa i se n'ha verificat la seva resistència en el conjunt de l'estructura.

### 8.2 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT

#### 8.2.1 Fonamentacions

Donades les característiques del terreny, amb 5m de rebliments antròpics que s'han trobat de manera consistent al llarg dels sondeigs realitzats, s'han hagut d'adoptar fonamentacions profundes, llevat dels trams finals de rampes.

##### 8.2.1.1 Pilons i enceps

Donada la necessitat de limitació de deformacions de la passera, que s'ha aconseguit fent una estructura integral de tauler i piles, les piles transmeten esforços horitzontals i de flexió importants a les fonamentacions. Això ha comportat la necessitat d'emprar enceps de pilons ja que enceps de micropilons no haurien estat suficients per resistir les sol·licitacions horitzontals.

S'han emprat pilons de 50, 80, 100 i 125cm de diàmetre en funció dels esforços a resistir.

##### 8.2.1.2 Pòrtic postessat sobre metro pila 5

La fonamentació de la pila 5 ha requerit la realització d'una fonamentació especial per tal de complir amb la premissa fixada per TMB de no sobrecarregar l'estructura de la volta del metro que hi ha just a sota.

Per aconseguir aquest objectiu s'ha dissenyat un pòrtic postessat que sosté les fonamentacions de la pila 5 i de l'ascensor.

S'ha dimensionat el postessat per acomplir aquests 3 objectius:

- No transmetre tensions al terreny inferior de fonamentació sota les carregues permanents de la passera.
- En les condicions d'estat límit de servei de la passera transmetre al terreny càrregues inferiors a la del pes propi de terres extret per realitzar la fonamentació.
- En les condicions d'estat límit últim de la passera transmetre al terreny càrregues que puguin ser admeses per l'estructura del metro en aquesta situació.

Cal tenir present que el pes de les terres extret per realitzar la pròpia fonamentació de la pila 5 exerceixen una pressió de 32.00kN/m$^2$.

En l'estat de carregues permanents s'obtenen les següents tensions transmeses al terreny:

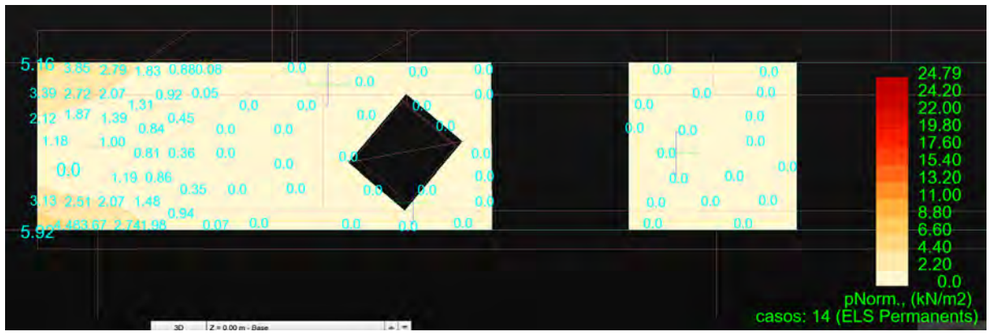



***Figura 5*** *Tensió transmesa al terreny en ELS càrregues permanents (kN/m$^2$). Les càrregues permanents no transmeten tensions al terreny de sobre el metro.*

En els estats límit de servei ELS més desfavorable no s'arriba als 32.00kN/m$^2$.

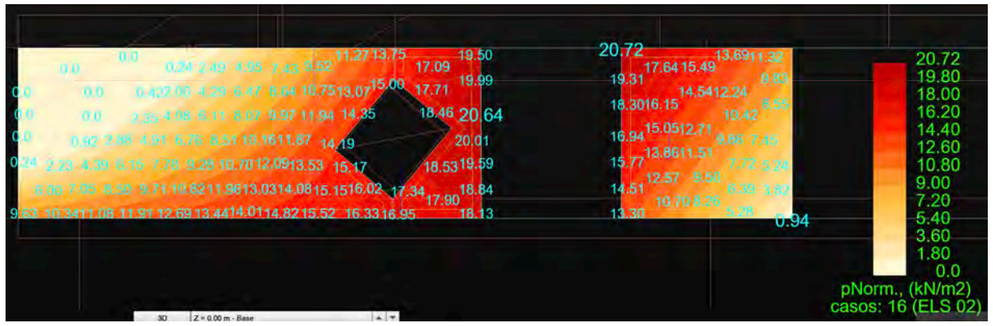



***Figura 6*** *Tensió transmesa al terreny en ELS 02 (kN/m²). En ELS les tensions transmeses al terreny són inferiors a les corresponents al pes propi de terres extret per fer lafonamentació.*

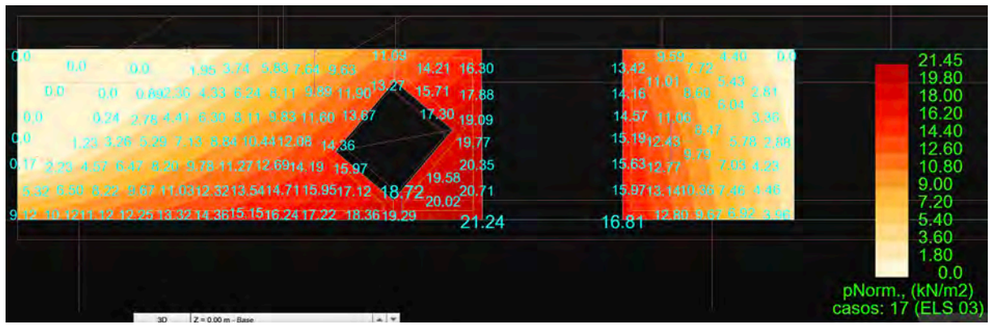



***Figura 7*** *Tensió transmesa al terreny en ELS 03 (kN/m²). En ELS les tensions transmeses al terreny són inferiors a les corresponents al pes propi de terres extret per fer lafonamentació.*

I en els estats límits últims ELU es superen lleugerament el límit dels 32kN/m²,de manera que no es posa en risc l'estructura del metro.

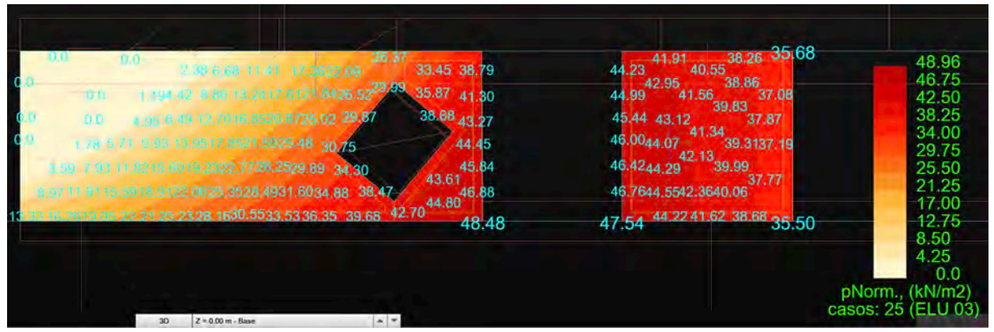



***Figura 8*** *Tensió transmesa al terreny en ELU 03 (kN/m²).*




***Figura 9*** *Tensió transmesa al terreny en ELU 07 (kN/m²).*

### 8.2.2 Estrep costat PMU1

L'estrep del costat PMU1 s'ha hagut de dissenyar volat per sobre el pas inferior del Trambaix per tal de no sobrecarregar la llosa de cobriment del pas inferior amb esforços no contemplats en el seu disseny.

Aquest requeriment s'ha resolt fent treballar el calaix de l'estrep com a biga calaix de gran cantell.




***Figura 10*** *Deformacions de l'estrep costat PMU en ELS 6 (cm).*

### 8.2.3 Estrep costat estació

L'estrep del costat estació s'ha dissenyat de manera que integri l'edicle de sortida de l'aparcament de la Plaça Prat de la Riba.

Les càrregues en aquest estrep no són importants i s'ha pogut dimensionar la fonamentació amb micropilots.

Donada l'existència de l'aparcament de Prat de la Riba, i la reixa de ventilació del mateix, una part dels murs s'ha dissenyat de manera volada per sobre l'aparcament, de manera que no es generin esforços no previstos a les estructures de l'aparcament soterrat.

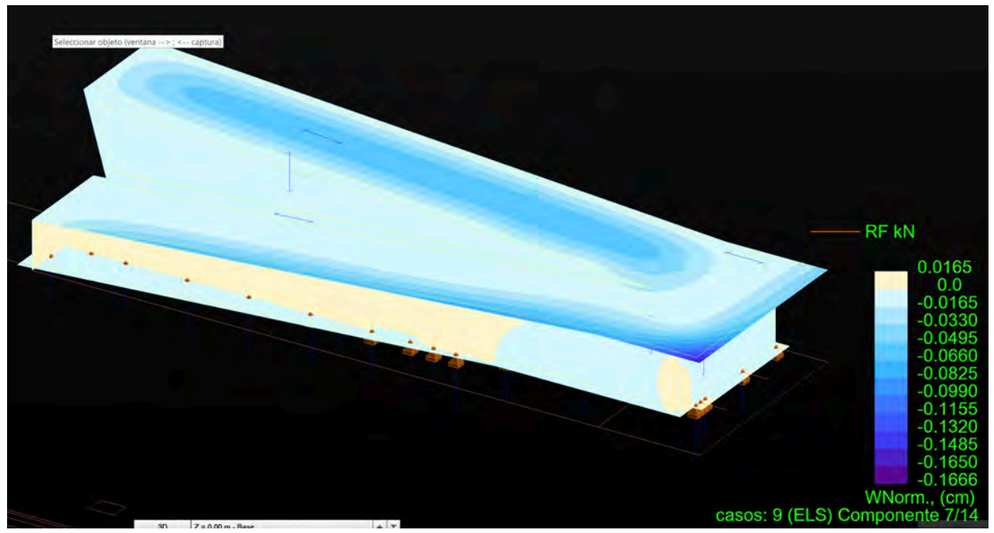



***Figura 11*** *Deformacions verticals de l'estrep costat estació en ELS 7 (cm).*

# ANNEX N.9

# ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

# ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

## MEMÒRIA

## CONTINGUT:


1 INTRODUCCIÓ....3
2 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES....3
3 OBJECTE....3
4 DADES DEL PROJECTE....3

**4.1 Promotor....3**
**4.2 Autors del Projecte....3**
**4.3 Autors de l'Estudi de Seguretat i Salut....3**

5 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA....4

**5.1 Tipologia....4**
**5.2 Situació....4**
**5.3 Comunicacions....4**
**5.4 Subministrament i Serveis....4**
**5.5 Termini d'execució....4**
**5.6 Mà d'obra prevista....4**
**5.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra....4**
**5.8 Maquinària prevista per a executar l'obra....4**
**5.9 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra....6**

6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS....7

**6.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra....7**
**6.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra....9**
**6.3 Instal·lació de sanejament....9**
**6.4 Instal·lacions de prevenció i protecció contra incendis....9**

7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL....10

**7.1 Lavabos....11**
**7.2 Cabines d'evacuació....11**
**7.3 Local de dutxes....11**
**7.4 Vestuaris....11**
**7.5 Menjador....11**
**7.6 Local de descans....11**
**7.7 Local d'assistència a accidentats....11**

8 ÀREES AUXILIARS....12

**8.1 Centrals i plantes....12**
**8.2 Tallers....12**
**8.3 Zones d'apilament i magatzems....13**

9 TRACTAMENT DE RESIDUS....13
10 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES....13

**10.1 Manipulació....13**
**10.2 Delimitació/condicionament de zones d'apilament....14**

11 CONDICIONS D'OCUPACIÓ....15

**11.1 Ocupació del tancament de l'obra....15**
**11.2 Situació de casetes i contenidors....15**
**11.3 Serveis afectats....15**
**11.4 Servituds....15**

12 UNITATS CONSTRUCTIVES....15
13 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU....16

**13.1 Procediments d'execució....16**
**13.2 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució....16**

14 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU....17
15 MEDI AMBIENT LABORAL....17

**15.1 Ordre d'execució dels treballs....17**
**15.2 Agents atmosfèrics....17**
**15.3 Il·luminació....17**

**15.4 Soroll ..... 18**
**15.5 Pols ..... 18**
**15.6 Ordre i neteja ..... 20**
**15.7 Radiacions no ionitzants ..... 20**
15.7.1 Radiacions ultraviolades ..... 20
15.7.2 Radiacions infraroges ..... 21
15.7.3 Làser ..... 21

**15.8 Radiacions ionitzants ..... 23**

16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... 25

**16.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials ..... 25**
**16.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics ..... 26**

17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... 26
18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP) ..... 27
19 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... 27
20 RECURSOS PREVENTIUS ..... 28
21 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 29
22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... 29

**22.1 Normes de policia ..... 30**
22.1.1 Control d'accessos ..... 30
22.1.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra ..... 30

**22.2 Àmbit d'ocupació de la via pública ..... 30**
22.2.1 Ocupació del tancament de l'obra ..... 30
22.2.2 Situació de casetes i contenidors ..... 31
22.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues ..... 31
22.2.4 Canvis de la zona ocupada ..... 31

**22.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ..... 31**
22.3.1 Tanques ..... 31
22.3.2 Accés a l'obra ..... 31

**22.4 Operacions que afecten l'àmbit públic ..... 32**
22.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària ..... 32
22.4.2 Càrrega i descàrrega ..... 32
22.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa ..... 32
22.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública ..... 33

**22.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ..... 33**
22.5.1 Neteja ..... 33
22.5.2 Sorolls i horari de treball ..... 33
22.5.3 Pols ..... 33

**22.6 Residus que afecten l'àmbit públic ..... 34**
**22.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ..... 34**
22.7.1 Senyalització i protecció ..... 34
22.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants ..... 34
22.7.3 Elements de protecció ..... 34
22.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós ..... 34
22.7.5 Abalisament i defensa ..... 34
22.7.6 Paviments provisionals ..... 35
22.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda ..... 35
22.7.8 Manteniment ..... 35
22.7.9 Retirada de senyalització i abalisament ..... 35

**22.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ..... 35**
22.8.1 Arbres i jardins ..... 35
22.8.2 Parades d'autobús, quioscos i bústies ..... 36

23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... 36

**23.1 Riscos de danys a tercer ..... 36**
**23.2 Mesures de protecció a tercers ..... 36**

24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... 36
25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ..... 37
26 SIGNATURES ..... 37
APÈNDIX 01: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES ..... 38

## 1 INTRODUCCIÓ

El present document recull la memòria d l'Estudi de Seguretat i Salut realitzat per al present projecte.

A l'apèndix 01 s'adjunten les fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures completes.

Al document *Plànols* es troba tota la informació gràfica relativa a la Seguretat i Salut.

## 2 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte d'obres complementàries del PMU1 "SIEMENS-ELSA" de Cornellà de Llobregat, de la passarel·la sobre el ferrocarril i el carrer Sevilla.

## 3 OBJECTE

El present Estudi de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs previstos al **Projecte d'obres complementàries del PMU1 "SIEMENS-ELSA" de Cornellà de Llobregat, de la passarel·la sobre el ferrocarril i el carrer Sevilla**, 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.

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

## 4 DADES DEL PROJECTE

### 4.1 PROMOTOR

| | | |
|---|---|---|
| Promotor | : | Junta de Delegats del Projecte de Reparcel·lació Voluntària PMU1 SIEMENS-ELSA. |
| Població | : | Sant Cugat del Vallès |

### 4.2 AUTORS DEL PROJECTE

| | | |
|---|---|---|
| Autors del Projecte | : | Josep Pinós i Alsedà |
| | | Pere Lleal i Seguí |
| Titulació | : | Enginyer de Camins, Canals i Ports |
| Despatx professional | : | BERRYSAR, S.L. |
| Població | : | Barcelona |

### 4.3 AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | Josep Pinós i Alsedà |
| | | Pere Lleal i Seguí |
| Titulació | : | Enginyer de Camins, Canals i Ports |
| Despatx professional | : | BERRYSAR, S.L. |
| Població | : | Barcelona |

# 5 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

## 5.1 TIPOLOGIA

Els treballs previstos al present Projecte d'obres complementàries del PMU1 "SIEMENS-ELSA" de Cornellà de Llobregat, de la passarel·la sobre el ferrocarril i el carrer Sevilla, pertanyen a una obra nova d'enginyeria civil i amb les partides d'obra més rellevants de les categories següents:

- Enderrocs i demolicions
- Moviment de terres
- Fonamentacions
- Estructures
- Revestiments
- Instal·lacions d'evacuació i canalització
- Instal·lacions d'enllumenat
- Instal·lacions de transport
- Pavimentacions
- Senyalització

## 5.2 SITUACIÓ

| | | |
|---|---|---|
| Emplaçament | : | Estació de tren Cornellà |
| Codi Postal | : | 08940 |
| Població | : | Cornellà de Llobregat |

## 5.3 COMUNICACIONS

| | | |
|---|---|---|
| Carretera | : | A-2 |
| | | C-32 |
| Ferrocarril | : | FFCC de Rodalies R1, R14 |
| Metro | : | L5 |
| Tramvia | : | T1, T2 |
| Línia Autobús | : | 67, 94, 95, L46, L74 |
| Telèfon | : | -- |
| E-mail | : | -- |

## 5.4 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

| | | |
|---|---|---|
| Aigua | : | AGBAR |
| Sanejament | : | AMB |
| Electricitat | : | E-DISTRIBUCIÓN |
| Enllumenat | : | MUNICIPAL |
| Gas | : | NEDGIA CATALUNYA SA |
| Telecomunicacions | : | TELEFÒNICA DE ESPAÑA, SAU |
| | | VODAFONE ONO, SAU |

## 5.5 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos, per al total de les obres complementàries del PMU1 "SIEMENS-ELSA" de Cornellà de Llobregat, de la passarel·la sobre el ferrocarril i el Carrer Sevilla.

## 5.6 MÀ D'OBRA PREVISTA

La plantilla mitjana de mà d'obra és de 5 treballadors. La estimació en període punta d'execució és de 10 treballadors.

## 5.7 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant jardiner
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a

Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a soldador
Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura

## 5.8 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
Compressor amb un martell pneumàtic
Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Compactador duplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 10 m3
Camió grua de 5 t
Camió grua
Camió per a transport de 20 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 24 t
Camió cisterna per a reg asfàltic
Camió amb bomba de formigonar
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Equip per a injecció de beurada
Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 3000 kN
Llançadora per a manipulació i formació de tendons de pretesat
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Màquina de projecció d'impermeabilizant
Regle vibratori
Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 55 cm
Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 85 cm
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació, per a pilons barrinats sense entubació
Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra
Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió
Grup electrògen de 20 a 30 kVA

## 5.9 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE
ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE
ACCESSORI PER A TUB METÀL·LIC
ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES
AIGUA
ANCORATGE
ASCENSOR ELÈCTRIC SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA
BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ
BARANA D'ACER
BARANA D'ACER INOXIDABLE
BASTIDA
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS
BEINA
BEURADA DE CIMENT
BONERA
BRIDA PER A TUB
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CARGOL
CARGOL D'ACER INOXIDABLE
CARTELL EXPLICATIU
CIMENT
CLAU
COMPOST
CONDUCTOR DE COURE NU
CORDÓ PER A ARMADURES ACTIVES
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DESENCOFRANT
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE FOSA GRISA
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
ESMALT
FAMÍLIA 8Z6-S
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERRO
FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER PRETESAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
GEOTÈXTIL
GRAVA DE PEDRERA
IMPRIMACIÓ
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS
LÀMINA DE DRENATGE
LÀMINA DE NEOPRÈ PER A PROTECCIÓ DE MEMBRANES FRONT CÀRREGUES PUNTUALS
LLATA
LLATES
LLINDA DE PLANXA D'ALUMINI
LLUM DECORATIU MODULAR PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT AMB LEDS
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA
MATERIAL PER A FORMACIÓ DE PARADA D'ASCENSOR ELÈCTRIC
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM

MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
MOTLLE METÀL·LIC
PANOT PER A VORERA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PASSAMÀ PER A BARANES
PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ PER A DRENATGES
PEÇA RECTA DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES
PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES
PERFIL D'ACER LAMINAT PER A MICROPILONS
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
PERFIL DE PVC PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS EN ELEMENTS FORMIGONATS ´´IN SITU´´ (D)
PERFIL GRECAT DE PLANXA D'ACER
PERFIL METÀL·LIC DESMUNTABLE
PERN D'ANCORATGE
PINTURA
PINTURES PER A SISTEMES DE PINTURA DE PROTECCIÓ DE L'ACER
PLACA AMB PLANXA D'ACER I MEMBRANA DE PVC
PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFÓ METÀL·LIC
PLAFONS
PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES
PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT
PORTES DE PERFILS D'ACER INOXIDABLE (D)
PUNTAL
REMAT DE PLANXA D'ACER AMB LÀMINA DE PVC
SENYAL D'OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ
SENYAL INFORMATIU
SENYAL TRIANGULAR
SORRA
SORRA DE MATERIAL RECICLAT
SORRA-CIMENT
SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL
TAC DE MATERIAL PLÀSTIC
TAC MECÀNIC METÀL·LIC
TAULER
TAULERS
TAULÓ
TAULONS
TOT-U
TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA
TUB DE FOSA PER A BAIXANTS
TUB DE PVC DE FORMACIÓ HELICOÏDAL PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUB DOBLE CAPA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
VIS D'ACER GALVANITZAT

## 6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 6.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de

subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

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

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

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

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.
- **Quadres secundaris**
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1x | Magnetotèrmic general de 4P | : | 30A. |
| 1x | Diferencial de 30A | : | 30mA. |
| 1x | Magnetotèrmic 3P | : | 20mA. |
| 4x | Magnetotèrmic 2P | : | 16A. |
| 1x | Connexió de corrent 3P + T | : | 25A. |
| 1x | Connexió de corrent 2P + T | : | 16A. |
| 2x | Connexió de corrent 2P | : | 16A. |
| 1x | Transformador de seguretat | : | 220V/24V. |
| 1x | Connexió de corrent 2P | : | 16A. |

- **Connexions de corrent**
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

- Es faran servir els següents colors:

  Connexió de 24V : Violeta.
  Connexió de 220V: Blau.
  Connexió de 380V: Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

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

### 6.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.
La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

### 6.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

### 6.4 INSTAL·LACIONS DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001

Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

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

Els principis bàsics per l'emplaçament i distribució dels extintors a l'obra, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 7 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i següents del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

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

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

### 7.1 LAVABOS

Com a mínim hi haurà un per cada 10 treballadors.

### 7.2 CABINES D'EVACUACIÓ

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

### 7.3 LOCAL DE DUTXES

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

### 7.4 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2m$^2$ per treballador contractat.

### 7.5 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2m$^2$ per 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.

### 7.6 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3m$^2$ per usuari habitual.

### 7.7 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

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

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats
- gases estèrils
- cotó hidròfil
- benes
- esparadrap
- apòsits adhesius
- estisores
- pinces
- guants d'un sol ús

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

## 8 ÀREES AUXILIARS

### 8.1 CENTRALS I PLANTES

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

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 2m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1m d'altura.

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

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

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

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

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

### 8.2 TALLERS

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3m d'altura de pis a sostre, $2m^2$ de superfície i $10m^3$ 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'1,20m per a passadissos principals (1m 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 0,80m (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 1,50m, 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'1,90m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5lux, 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 2m 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 50m$^3$, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### 8.3 ZONES D'APILAMENT I MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.
Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.
Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.
De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 9 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.
Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 10 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 8h/dia i 40h/setmana.

### 10.1 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 tixòtrop (bentonita).
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epòxid, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.

Entorn de drogodependència habitual.

### 10.2 DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.
Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**
  - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents.
  - Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**
  - Emmagatzematge en lloc ben ventilat.
  - Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  - Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  - El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
  - Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- **Corrosius, Irritants, Sensibilitzants**
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

## 11 CONDICIONS D'OCUPACIÓ

### 11.1 OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

Al 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.

### 11.2 SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

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

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

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

### 11.3 SERVEIS AFECTATS

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

### 11.4 SERVITUDS

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

## 12 UNITATS CONSTRUCTIVES

**INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT**

ASCENSORS

**ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

**MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

**FONAMENTS**

SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA )

PROFUNDES ( PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS )

MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

**ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

**IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS**

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

JUNTS ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )

**REVESTIMENTS**

PINTATS - ENVERNISSATS

**PAVIMENTS**

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

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )

**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

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

**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

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

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

**INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

**EQUIPAMENTS**

MOBILIARI URBÀ

**JARDINERIA**

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

TRACTAMENT FITOSANITARI

## 13 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).

### 13.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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.

### 13.2 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

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

| | | |
|---|---|---|
| LLISTA D'ACTIVITATS | : | Relació d'unitats d'obra. |
| RELACIONS DE DEPENDÈNCIA | : | 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. |

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

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

## 14 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.

## 15 MEDI AMBIENT LABORAL

### 15.1 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.

### 15.2 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.

### 15.3 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.

150 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, fresat 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.

### 15.4 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 l. | : | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 l. | : | 60 dB |
| Martell pneumàtic (en recinte angost) | : | 103 dB |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure) | : | 94 dB |
| Esmeriladora de peu | : | 60-75 dB |
| Camions i dúmpers | : | 80 dB |
| Excavadora | : | 95 dB |
| Grua autoportant | : | 90 dB |
| Martell perforador | : | 110 dB |
| Mototragella | : | 105 dB |
| Tractor d'erugues | : | 100 dB |
| Pala carregadora d'erugues | : | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | : | 84-90 dB |
| Pistoles fixa claus d'impacte | : | 150 dB |
| Esmeriladora radial portàtil | : | 105 dB |
| Tronçadora de taula per a fusta | : | 105 dB |

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

1. Supressió del risc en origen.
2. Aïllament de la part sonora.
3. 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.

### 15.5 POLS

La permanència d'operaris en ambients polsosos, 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 ($SiO_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%Si\,O_2 + 2} \quad [mg/m^3]$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la 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 matxuqueig i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

***Taula 1** Mesures preventives per a reduir l'aixecament de pols segons activitat.*

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.

## 15.6 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:

- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 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.

## 15.7 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.

### 15.7.1 Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400nm (nanòmetres) i els 10nm. 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:

1. UVA: 315 - 400nm de longitud d'ona.
2. UVB: 280 - 315nm de longitud d'ona.
3. UVC: 200 - 280nm 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 270nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada. La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

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

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

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

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, 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.

### 15.7.2 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.

### 15.7.3 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 1mW en menys de 0,25 s, entre 400nm i 700nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1mW, 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, encaixament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5mW y 500mW, 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 500mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- 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.

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.

- 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.

### 15.8 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'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions. També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat 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 mil·lirems 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:

- Temps de treball.
- Distància de la font de radiació.
- 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.

## 16 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.

### 16.1 ELS PRINCIPIS BÀSICS DE LA MANUTENCIÓ DE MATERIALS

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2. 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.
3. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4. 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.

5. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6. 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.
7. Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

### 16.2 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:

- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- Assentar els peus fermament.
- Ajupir-se doblegant els genolls.
- Mantenir l'esquena dreta.
- Subjectar l'objecte fermament.
- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

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.

En general:

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

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.

## 17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| H152N681 | m | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs |

| | | |
|---|---|---|
| H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs |
| H15118D1 | u | Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs |
| H152V017 | u | Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs |

***Taula 2** Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva previstos en les obres del present projecte.*

## 18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SCP)

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.

## 19 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 vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.
Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.
En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.
Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

## 20 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:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

**INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT**

ASCENSORS

**ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

**MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

**ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

**IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS**

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

**REVESTIMENTS**

PINTATS - ENVERNISSATS

**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

**INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

**INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

## 21 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 venen 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:

1. *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.*
2. *Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
3. *El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.*
4. *Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.*
5. *Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.*

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

## 22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la

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

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

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

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 x 600mm), 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.

## 22.1 NORMES DE POLICIA

### 22.1.1 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.

### 22.1.2 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.

## 22.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

### 22.2.1 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 (1,40m) 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 (1,40m) 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 (1m). 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 (1,60m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1m) 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.

### 22.2.2 Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, es 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 (1,40m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) 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.

### 22.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

### 22.2.4 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.

## 22.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

### 22.3.1 Tanques

| | |
|---|---|
| Situació | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada. |
| Tipus de tanques | Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.<br>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.<br>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.<br>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. |
| 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 grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. |

### 22.3.2 Accés a l'obra

| | |
|---|---|
| Portes | Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.<br>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament. |

## 22.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

### 22.4.1 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.<br>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. |

### 22.4.2 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 (1,40m) 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.

### 22.4.3 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.<br>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.<br>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.<br>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.<br>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.<br>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.

### 22.4.4 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.

## 22.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

### 22.5.1 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.

### 22.5.2 Sorolls i 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.

### 22.5.3 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.

## 22.6 RESIDUS QUE AFECTEN 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.

## 22.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

### 22.7.1 Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.
Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

### 22.7.2 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).

### 22.7.3 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. |

### 22.7.4 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 foto-luminescent, 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.

### 22.7.5 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–I.C. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) 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.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) 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.

### 22.7.6 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.

### 22.7.7 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.

### 22.7.8 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.

### 22.7.9 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.

## 22.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

### 22.8.1 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.

### 22.8.2 Parades d'autobús, quioscos i 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.

## 23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 23.1 RISCOS DE DANYS A TERCER

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.

### 23.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## 24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.

Assistència Primers Auxilis.

## 25 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.

## 26 SIGNATURES

Cornellà de Llobregat, abril de 2022

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 11.497

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.494

## APÈNDIX 01: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E19 INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT
E19.E01 ASCENSORS

INSTAL.LACIÓ D'ASCENSORS ELÉCTRICS D'ADHERÈNCIA I OLEODINÀMICS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA EN RECINTE ASCENSOR | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS<br>CAIGUDA D'EINES I MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: EINES, GUIES, CONTRAPÉS, CABINA, CABLES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: ÚS DE TALADRADORES I RADIAL | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>Situació: ENTRE CONTRAPÉS, CABLES, CABINA I PARET | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>Situació: SOLDADURA | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PER SOLDADURES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>Situació: GASOS SOLDADURES<br>DISSOLVENTS | 2 | 3 | 4 |

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

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 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 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 /11 |
| 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 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| 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 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 4 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió | 16 |

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

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

**Avaluació de riscos**

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

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

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 20 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 |

## G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

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

### Avaluació de riscos

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

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

### 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 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000018 | No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici | 3 |
| I0000019 | Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència | 3 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 /5 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 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 |
| 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 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /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 |
| 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 /17 /26 /27 |
| 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 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /3 /6 /12 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió | 20 |
| I0000167 | Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior | 4 |

### G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

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

**Avaluació de riscos**

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

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

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 17 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

### G02 MOVIMENTS DE TERRES
### G02.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)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000111 | Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada | 3 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

## G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

### Avaluació de riscos

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

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

### MESURES PREVENTIVES

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

## G03 FONAMENTS

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

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

### Avaluació de riscos

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA<br>TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...) | 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)**

**MESURES PREVENTIVES**

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

## G03.G02 PROFUNDES ( PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS )

EXCAVACIÓ DE FONAMENTS PROFUNDS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT) AMB MITJANS MECÀNICS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDA EN POUS I RASES<br>COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ OBRA: HUMITAT, LLOTS TIXOTROPICS | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** ESLLAVISSADA DE TERRES COLINDANTS | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 1 | 3 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS: TALLERS DE FERRALLA, COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL EN EXTRACCIÓ DE TERRES (BIBALVA) I LLOTS BENTONOTICS | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** EXCÈS DE CÀRREGA EN GRUES TELESCÒPIQUES EN COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS DE CARRETEIG I MUNTATGE DE MATERIAL | 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 | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS TERRA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ, LLOTS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA OBRA, CIRCULACIÓ | 1 | 3 | 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)**

**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 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /3 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 10 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 3 /4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 /4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 9 |
| 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 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /18 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| 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 /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 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

## G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA<br>COL·LOCACIÓ D'APLECS | 1 | 2 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS<br>COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT<br>FORMIGONAT | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLECS DE MATERIALES | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA) | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL<br>COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÉCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA 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)**

### 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 | 1 /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 |
| 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 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /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 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /17 /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 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 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 | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /3 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000162 | Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma) | 1 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

## G04 ESTRUCTURES

## G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS<br>CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS<br>MANIPULACIÓ D'OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TROSSEJAT D'ESCORIA<br>TREBALLS AMB SERRA RADIAL<br>TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL<br>MUNTATGE D'ELEMENTS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES | 1 | 2 | 2 |
| 19 | EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES<br>**Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA | 3 | 2 | 4 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA) | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA) | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA | 2 | 3 | 4 |

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

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| 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 |
| I0000016 | Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| 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 /11 |
| 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 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /15 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 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 | 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 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000089 | En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura | 19 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 /21 |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas | 20 /21 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros | 20 /21 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 /21 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 /21 |
| I0000096 | No fumar | 20 /21 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no infamable | 21 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 11 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000163 | Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida | 1 |

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

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

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS<br>FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES<br>FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** MATERIAL APLEGAT<br>MATERIAL DE RUNES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS | 1 | 3 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE<br>CAIGUDA D'EINES MANUALS | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** APLECS DE MATERIAL<br>TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>DIFERENTS TALLS | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS<br>ABOCAMENT DE FORMIGÓ | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES<br>PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA | 2 | 3 | 4 |

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

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 |
| I0000022 | Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 3 /4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000149 | Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries | 1 |
| I0000150 | No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables. | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 /11 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 /11 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA<br>CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS<br>TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS<br>COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR<br>BUFADES DE VENT FORTES | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS) | 2 | 3 | 4 |

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

### 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 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 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 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 /11 |
| 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 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 11 |
| 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 /10 /12 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| 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 |
| 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 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 /11 |

## G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
## G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

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

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS<br>EXCAVACIONS OBERTES | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 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 | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES | 1 | 2 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES | 1 | 2 | 2 |

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

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 /21 |
| 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 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| 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 |
| 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 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no infamable | 21 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 2 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G06.G04 JUNTS ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )

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

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES<br>POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS | 1 | 2 | 2 |

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

### 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 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| 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 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| 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 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

## G07 REVESTIMENTS

### G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES<br>CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES<br>CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS<br>CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ) | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS<br>TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS<br>FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES<br>ACABATS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA | 2 | 3 | 4 |

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

**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 |
| 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 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /13 /17 /18 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 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 | 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 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 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 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G08 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 | 2 | 1 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS... | | | |
| 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)**

**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 línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades | 10 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**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)**

**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 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLECS DE MATERIAL | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS<br>COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 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 O INDIRECTES<br>CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS | 1 | 3 | 3 |

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

**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 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

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

### G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS<br>INESTABILITAT DEL TERRENY | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES) | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ | 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:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS<br>POLS TERRES<br>GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS | 2 | 3 | 4 |

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

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /2 /3 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 3 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /15 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /15 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues 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 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000066 | Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor | 15 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

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

XARXA 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)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /3 /25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 1 /2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 1 /3 /4 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 /4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |

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

## G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
## G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

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<br>PELAT DE CABLES<br>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<br>PROVES D'INSTAL·LACIONS | 2 | 3 | 4 |

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

### 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 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió | 16 |

## G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
## G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS | 1 | 2 | 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:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG 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<br>PROVES D'INSTAL·LACIONS | 2 | 3 | 4 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA | 2 | 2 | 3 |

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

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /25 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 /25 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, 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 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /4 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió | 16 |

## G19 EQUIPAMENTS
## G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**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)**

**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 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 6 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G20 JARDINERIA
## G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ZONAS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES<br>POLS DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |

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

### 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 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| 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 | 4 |
| | específic | |
| 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 |
| I0000045 | Formació | 9 /18 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| 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 |
| 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 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

## G20.G04 TRACTAMENT FITOSANITARI

TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** TERRENYS HETEROGENIS<br>MANCA IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** TERRENYS HETEROGENIS<br>MANCA IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** FUMIGADORES MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TERRENYS EN PENDENT | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES | 2 | 3 | 4 |

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

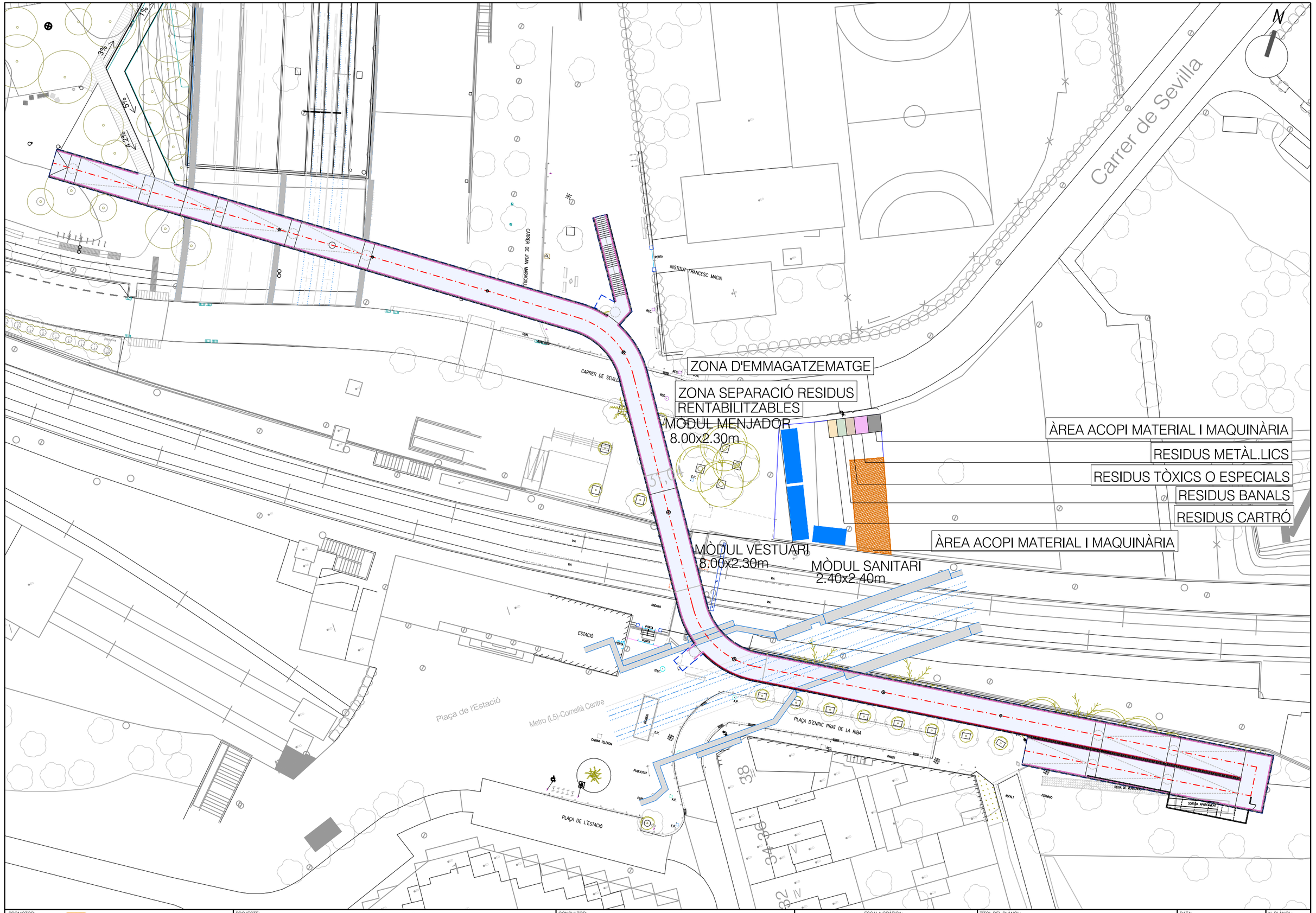
### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |

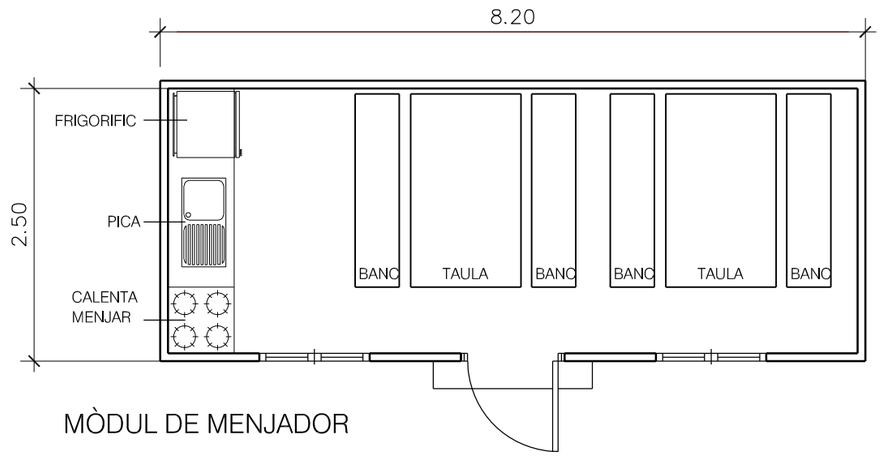
| | | |
|---|---|---|
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 12 /13 /18 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

# ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

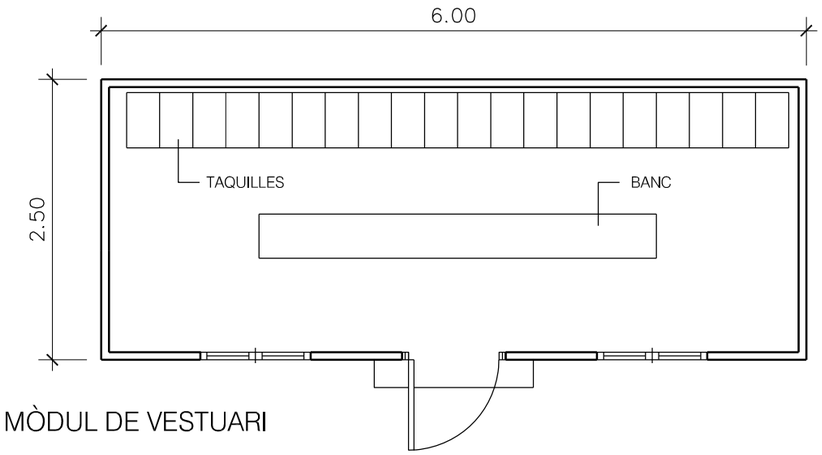
## PLÀNOLS



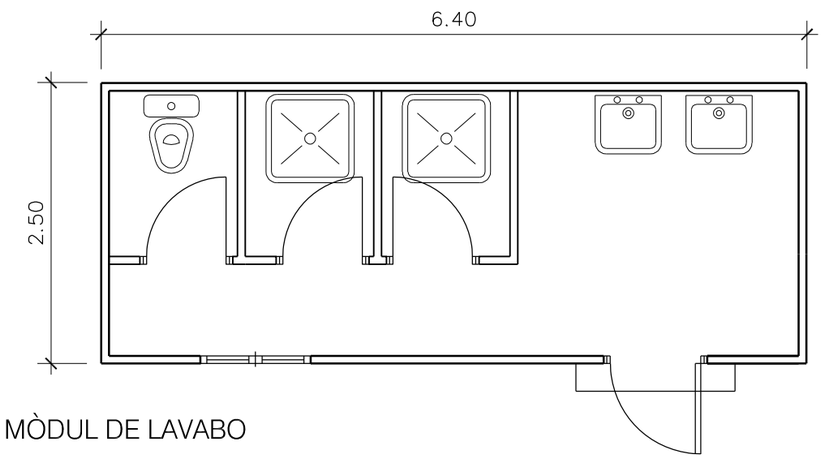

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Empresa Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: 1/500 — ESCALA GRÀFICA: 0 2.5 7.5 12.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT | DATA: ABRIL 2022 — ARXIU: ESS 01-21.dwg | N. PLÀNOL: ESS 01-21 — FULL . . 01 — DE. . . . 21 |




MÒDUL DE MENJADOR



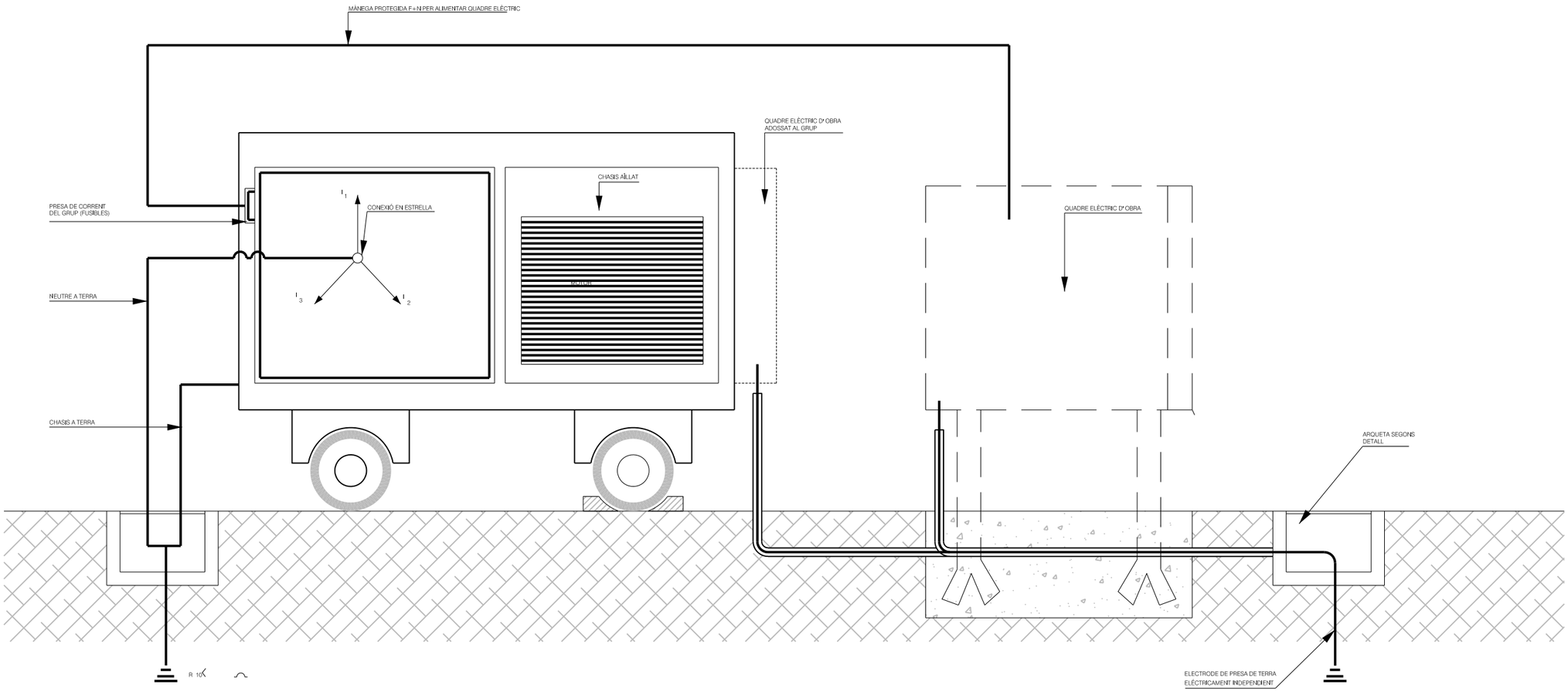

MÒDUL DE VESTUARI




MÒDUL DE LAVABO

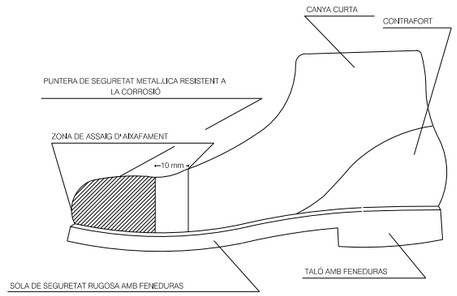
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Empresa Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRAFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 — ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 — FULL . . 02 — DE. . . . 21 |

ESQUEMA PER A ÚS DE GRUP ELECTRÒGEN
PROVISIONAL I D' EMERGÈNCIA PER TALL ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC



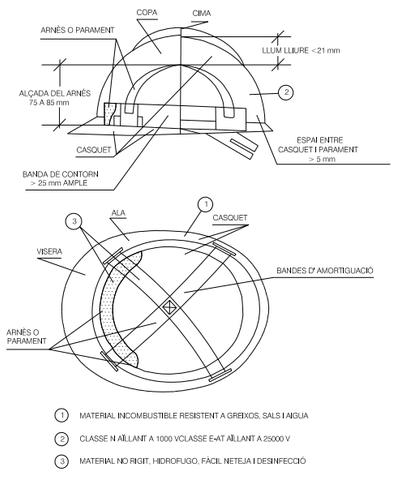

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Patronat Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 / ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 / FULL . . 03 / DE. . . . 21 |

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III




BOTA DE SEGURETAT

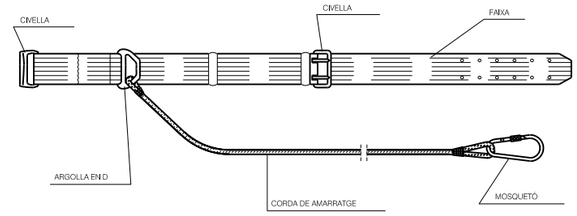
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



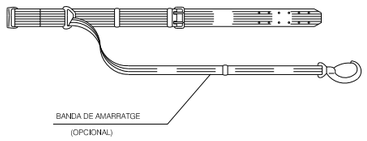

CASC DE SEGURETAT

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUBJECCIÓ

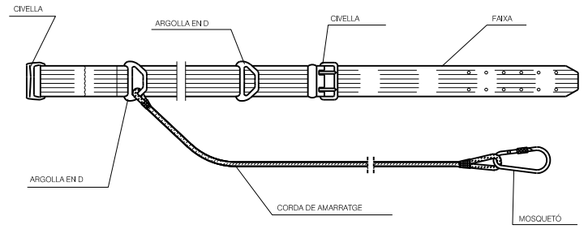
TIPUS 1

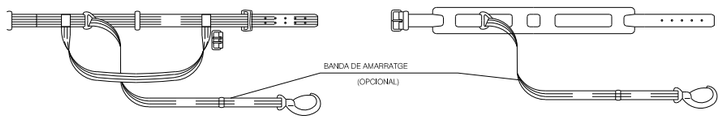



CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS I




TIPUS 2




CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS II

PROMOTOR: PROCORNELLÀ Empresa Pública de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà

PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4.

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÁFICA: 0 m

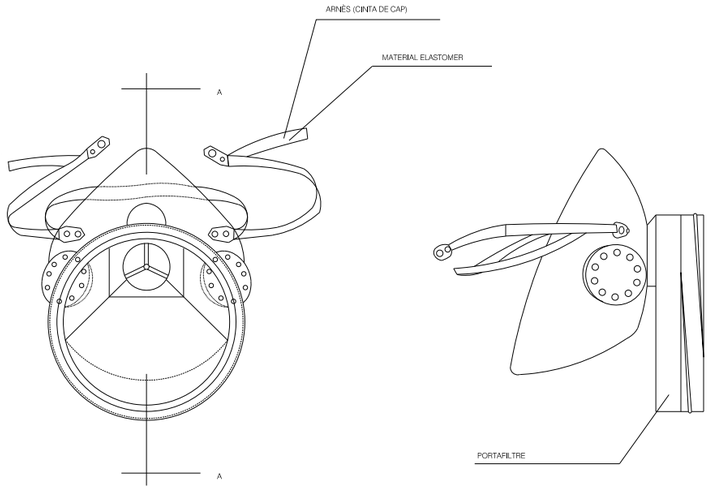
TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

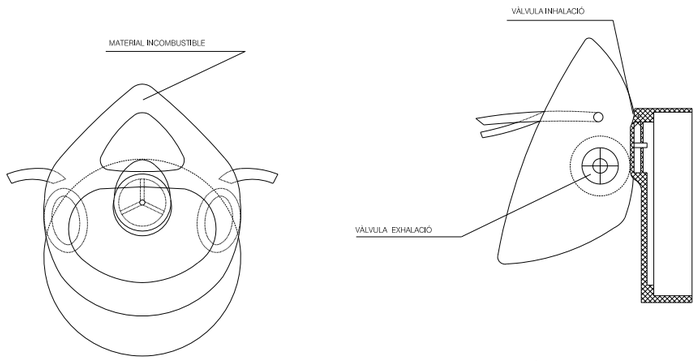
DATA: ABRIL 2022

ARXIU: ESS 02-21.dwg

N. PLÀNOL: AX14

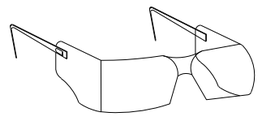
FULL . . 04
DE. . . . 21



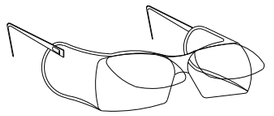




MÀSCARA ANTIPOLS

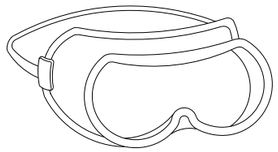
PROTECTORS OCULARS



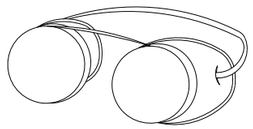
ULLERES ANTIIMPACTE



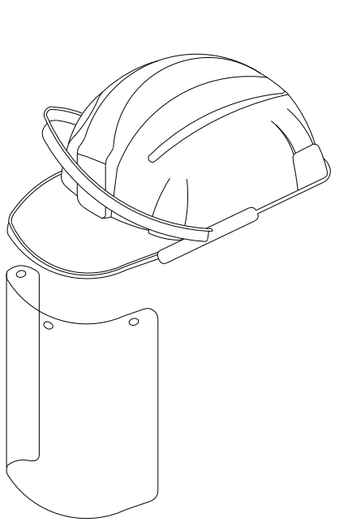
ULLERES ANTIIMPACTE PER A VIDRES GRADUATS



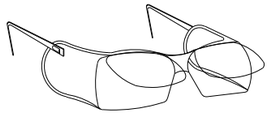
ULLERES PANORÀMIQUES ANTIPOLS



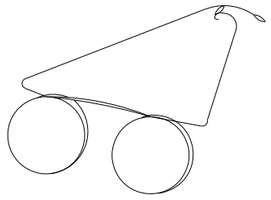
ULLERES TIPUS CAZOLETA ANTIPOLS



PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC

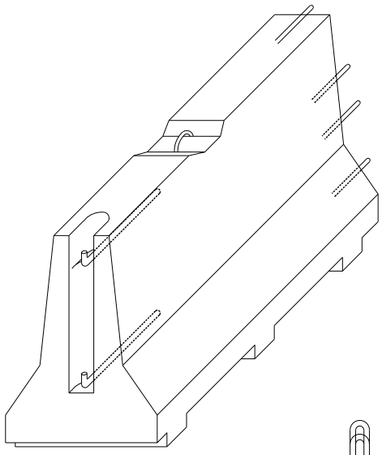


ULLERES DE SOLDADOR PER A VIDRES GRADUATS

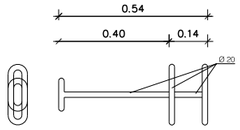


ULLERES DE SOLDADOR

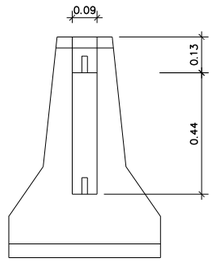
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Organisme Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 | N. PLÀNOL: AX14 |
| | | | | | ARXIU: ESS 02-21.dwg | FULL . . 05 DE. . . . 21 | |



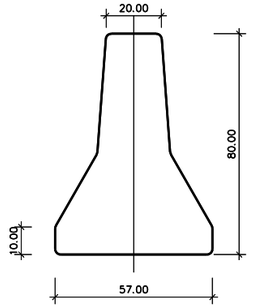
AXONOMÈTRICA



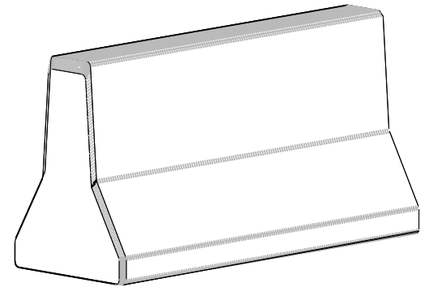

CLAVILLA D'UNIÓ



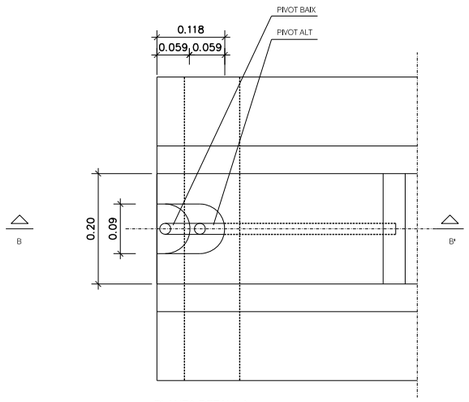

ALÇAT TRANSVERSAL



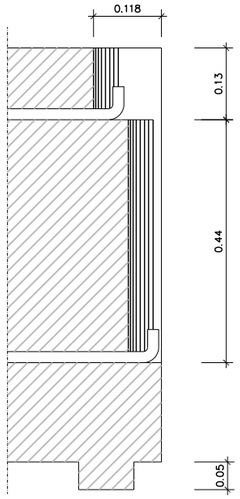

LONGITUD CM.:200
PES UNITAT: 1140 KG



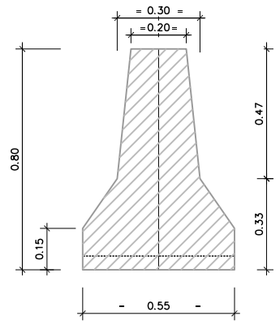
SEPARADORS CARRETERES I ELEMENTS DE JARDINERIA



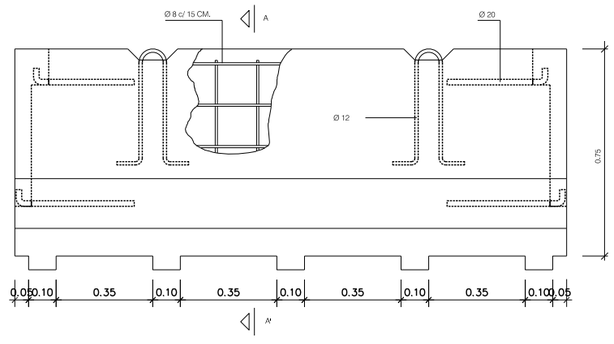

PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5




SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5



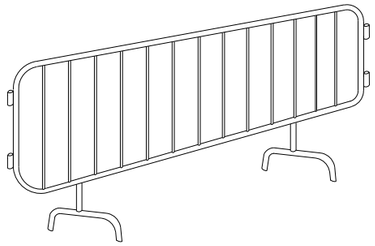

SECCIÓ A-A'



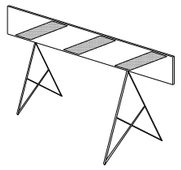

SECCIÓ A-A'

BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL
ESCALA 1:10

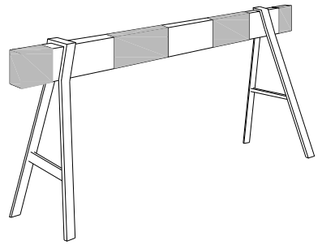
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Patronat Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: INDICADES — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 — ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 — FULL . . 06 DE. . . . 21 |



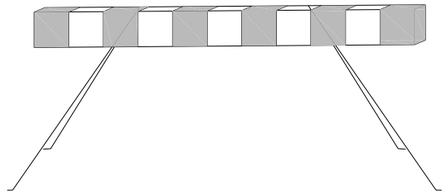
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 1



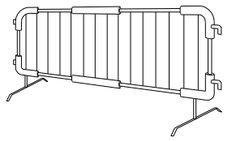
VALLA D' OBRES MODEL 2



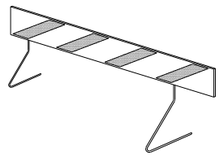
TANCA D'OBRES 1



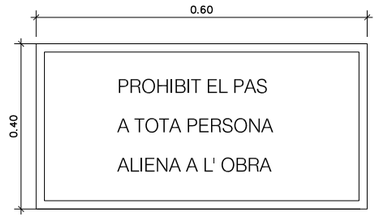
TANCA D'OBRES 2



TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 2



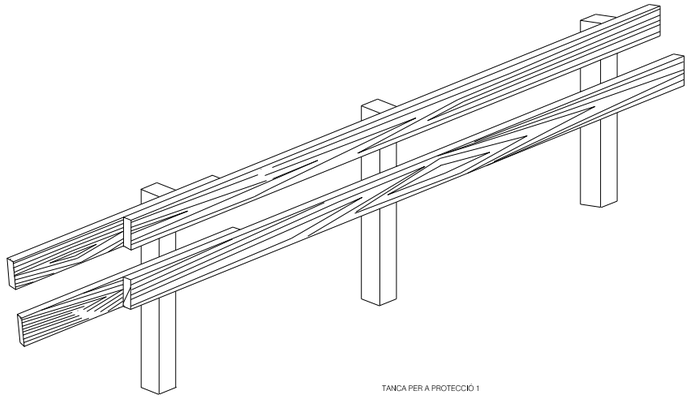
VALLA D' OBRES MODEL 1



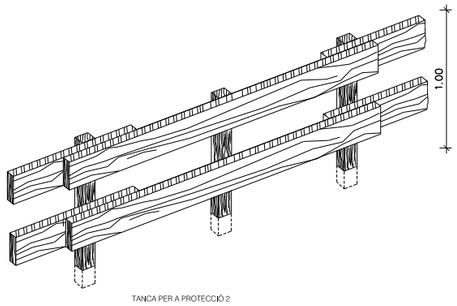

CARTELL INDICATIU DE RISC




SENYAL DE PERILL DE MORT

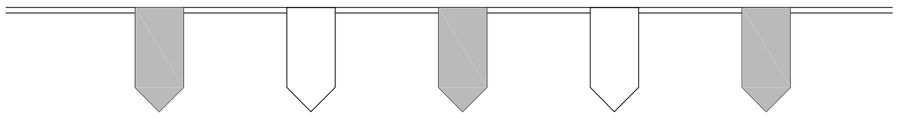


TANCA PER A PROTECCIÓ 1

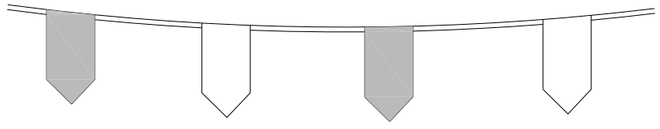



TANCA PER A PROTECCIÓ 2

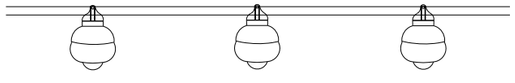
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ



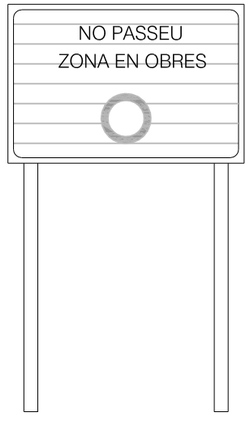
CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 1



CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 2



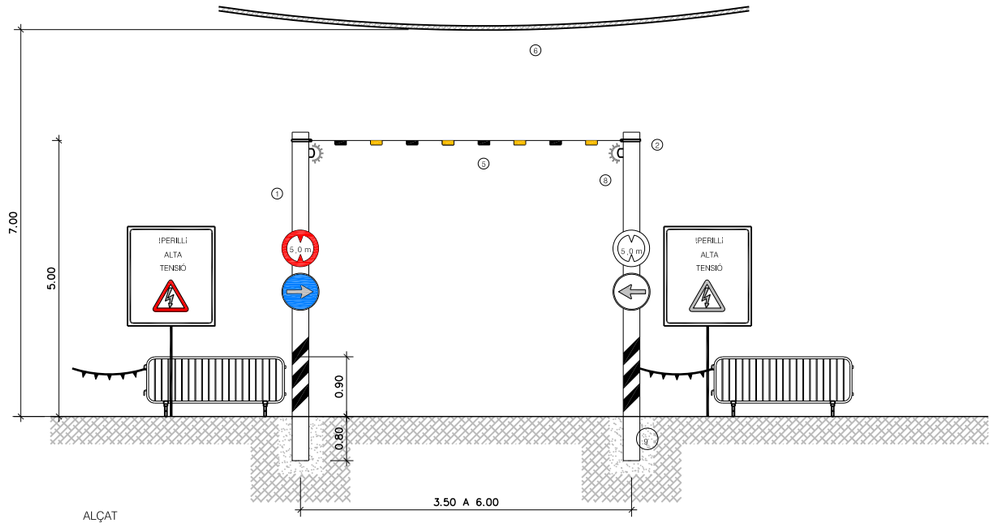
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



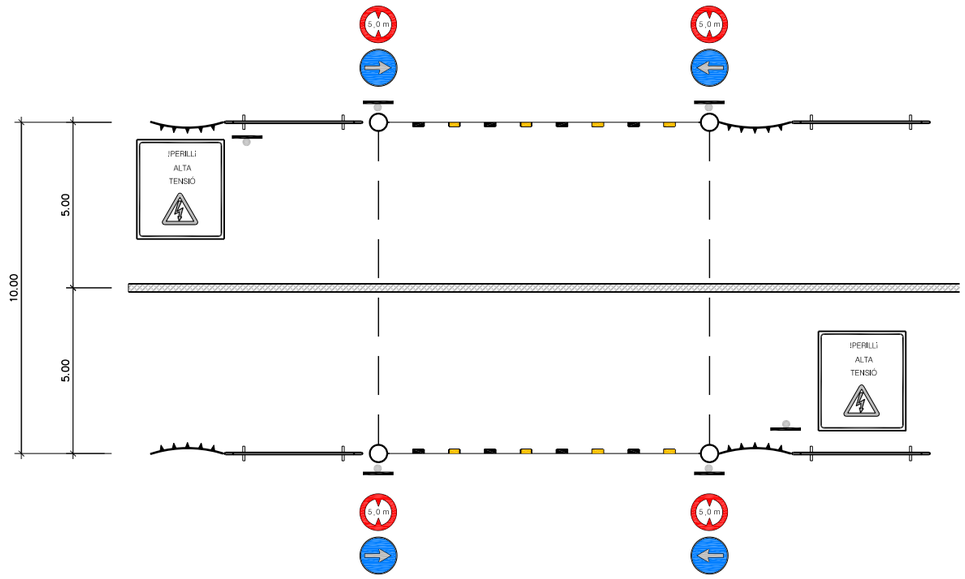

C-3, SENYALITZACIÓ D' OBRES

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Organisme Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 — ARXIU: ESS 02-21.dwg — N. PLÀNOL: AX14 — FULL . . 07 DE. . . . 21 |

# GÀLIB DE SEGURETAT BAIX LÍNIES DE A.T.




ALÇAT

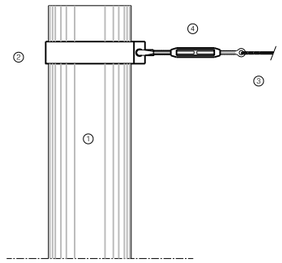



PLANTA

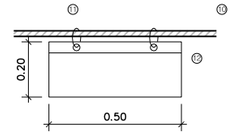
LLEGENDA

1. PAL DE FUSTA Ø 15CM. PINTADA A LA BASE AMB FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
2. ABRAÇADORA D' ACER (Ver DETALL 1)
3. CORDA DE POLIAMIDA Ø 16 mm.
4. TENSOR
5. SENYALITZACIÓ EN MATERIAL DE PLÀSTIC COLOR GROC-ATARONJAT (VEURE DETALL 2)
6. LINIA ELÈCTRICA A.T. <70 K.V.
7. FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
8. DISPOSITIU D' ALARMA INFRARROJOS
9. TERRA COMPACTADA
10. CORDA DE POLIAMIDA Ø 12 mm.
11. FIL DE PLÀSTIC
12. REFORÇ PER DOBLAT ADHERIT

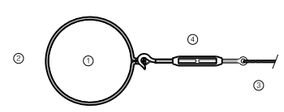
DETALL 1




DETALL 2




ALÇAT




PLANTA

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Ajuntament Plenari de Promoció Social, Cultural i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m |
| TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 | ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 — FULL . . 08 — DE. . . . 21 |

## ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ



CINTA BALISAMENT 1



AMB BALISAMENT 1



BALISA INTERMITENT



CINTA BALISAMENT 2




AMB BALISAMENT 2

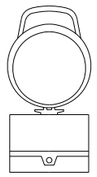


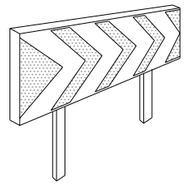
SENYAL DE PERILL



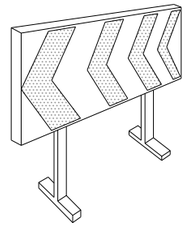
SENYAL DE PROHIBICIÓ

INDICATIVA DE RISC



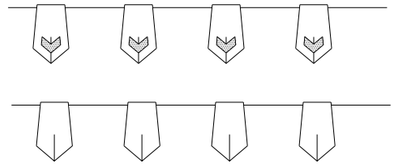


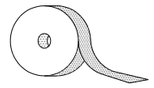
1- PANELLS DIRECCIONALS
PER A CORBES



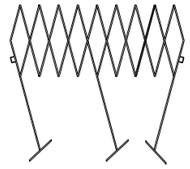
2- PANELLS DIRECCIONALS
PER A OBRES

CORDÓ BALISAMENT

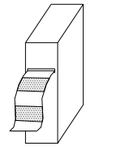


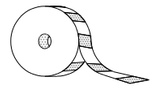


1- CINTA BALISAMENT REFLECTANT

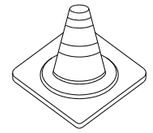


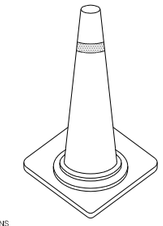
VALLA EXTENSIBLE



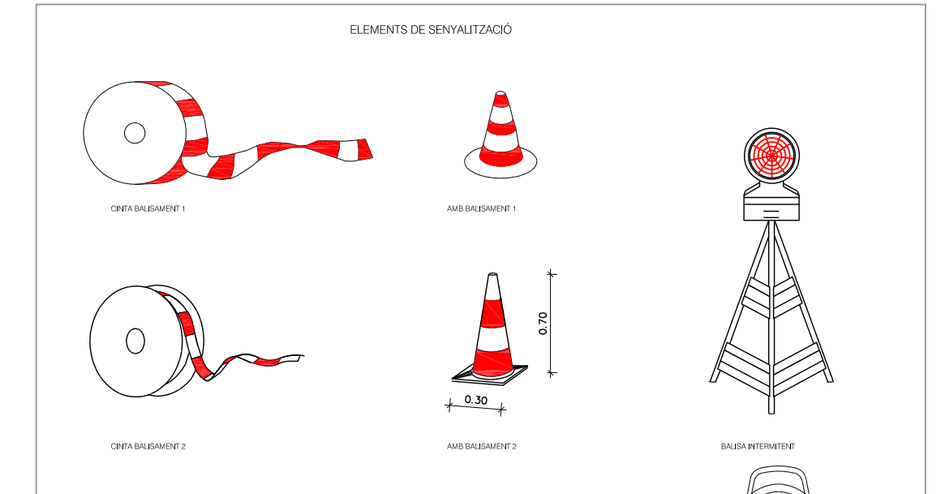


1- CINTA BALISAMENT PLÁSTIC





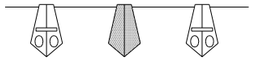
CONS



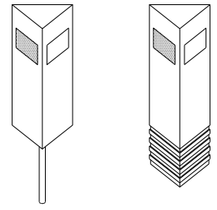
ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



PORTALAMPER AS DE PLÀSTIC



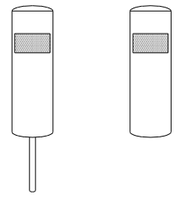
CORDÓ DE BALISAMENT
NORMAL I REFLECTANT



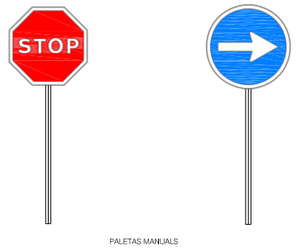
FITS CAPTAFAROS PER A SENYALITZACIÓ
LATERAL DE AUTOPISTA EN POLIETILÈ



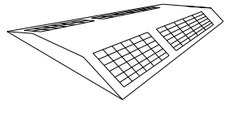
LAMPER A AUTONOMA RIXA
INTERMITENT



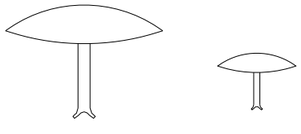
FITS DE PVC




PALETAS MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"



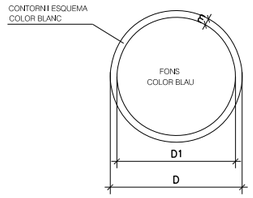
CLAUS DE DESACELERACIÓ



FIT LLUMINÓS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Patronat Municipal de Promoció Social, Cívica i Esportiva de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA AS: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 — ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 — FULL . . 09 DE. . . . 21 |

## SENYALS DE OBLIGACIÓ




| DIMENSIONS EN MM | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |



ÚS DE MÀSCARA



ÚS DE CASC



ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS



ÚS D' ULLERES



ÚS DE GUANTS



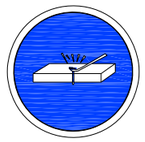
ÚS DE GUANTS DIELECTRICS



ÚS DE BOTES



ÚS DE BOTES DIELÈCTRICS



ELIMINAR PUNTES



ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC



ÚS D' ULLERES O MÀSCARA



ÚS DE PANTALLA



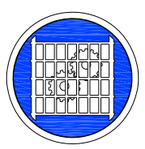
OBLIGACIÓ RENTARSE LES MANS



ÚS DE DE PROTECTOR AJUSTABLE

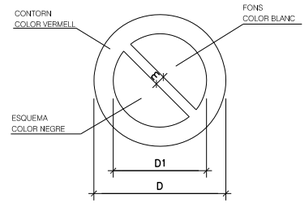


EMPUJAR NO ARROSSEGAR



ÚS DE PROTECTOR FIXE

## SENYALS DE PROHIBICIÓ




| DIMENSIONS EN MM | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS




PROHIBIDA L' ENTRADA




PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA




PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



ALTO. NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLES



PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTINDRE LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS A CARRETILLES



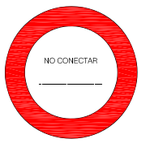
PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR




NO CONECTAR S'ESTÀ TREBALLANT




NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ




NO CONECTAR

PROMOTOR: PROCORNELLÀ Empresa Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà

PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4.

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÀFICA: 0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: ABRIL 2022

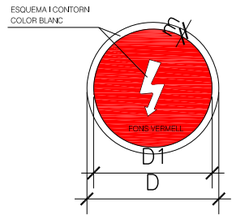
ARXIU: ESS 02-21.dwg

N. PLÀNOL: AX14

FULL . . 10

DE . . . 21

## SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL




| DIMENSIONS EN MM | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |



RISC
ELÈCTRIC



RISC
D' EXPLOSIÓ



RISC
DE CORROSIÓ



POSAT EN TERRES



RISC
D'INTOXICACIÓ



RISC
DE RADIACIÓ

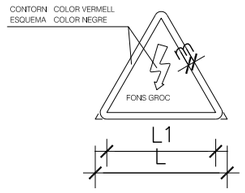


RISC
D'INCENDI




RISC
ELÈCTRIC

## SENYALS D' ADVERTÈNCIA DE PERILL




| DIMENSIONS EN MM | | |
|---|---|---|
| L | L1 | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 246 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |



RISC INCENDI



RISC EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



RISC CÀRREGAS
SOSPESES



RISC INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D' OBJECTES



DESPRENDIMENTS



MÀQUINA PESADA
EN MOVIMENT



CAIGUDES A DIFERENT
NIVELL



CAIGUDES AL MATEIX
NIVELL



ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESIÓ



RADIACIONS
LÀSER



PAS DE
CARRETILLES



POSAT EN TERRES



PROMOTOR: PROCORNELLÀ Patronat Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà

PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4.

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÀFICA: 0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
DETALLS

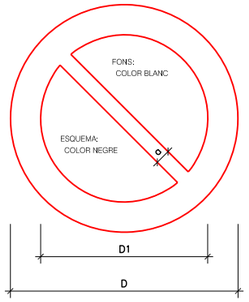
DATA: ABRIL 2022

ARXIU: ESS 02-21.dwg

N. PLÀNOL: AX14

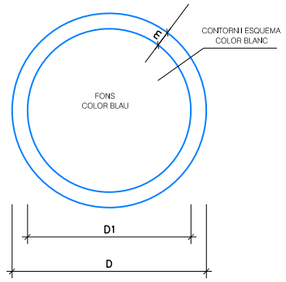
FULL . . 11
DE. . . . 21

## SENYALS DE PROHIBICIÓ




| DIMENSIONS EN MM. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | a |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

## SENYALS D' OBLIGACIÓ




| DIMENSIONS EN MM. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

## SENYALS A COLOCAR A L'ENTRADA DE L'OBRA



## SENYALS A COLOCAR EN ELS MÒDULS ON ES SITUARA LA FARMACIOLA I L' EXTINTOR



TELÈFONS D'INTERÈS

TELÈFONS URGÈNCIES

HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XIII _____

HOSPITAL CREU ROJA _____

AMBULÀNCIES (CENTRE COORDINADOR) _____

GUARDIA URBANA _____

BOMBERS _____

AJUNTAMENT _____

COMPANYIES DE SERVEIS

AIGÜES _____

FECSA _____

ENHER _____

HIDROELÈCTRICA _____

GAS _____

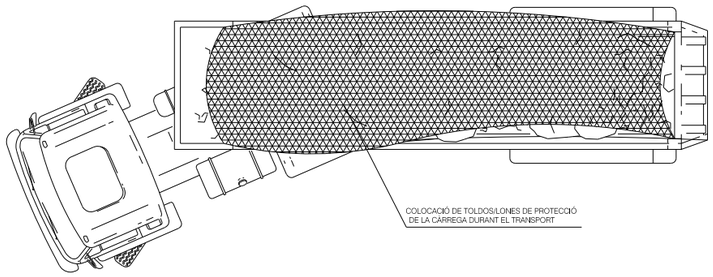
* A COLOCAR A L'OBRA EN LLOC VISIBLE

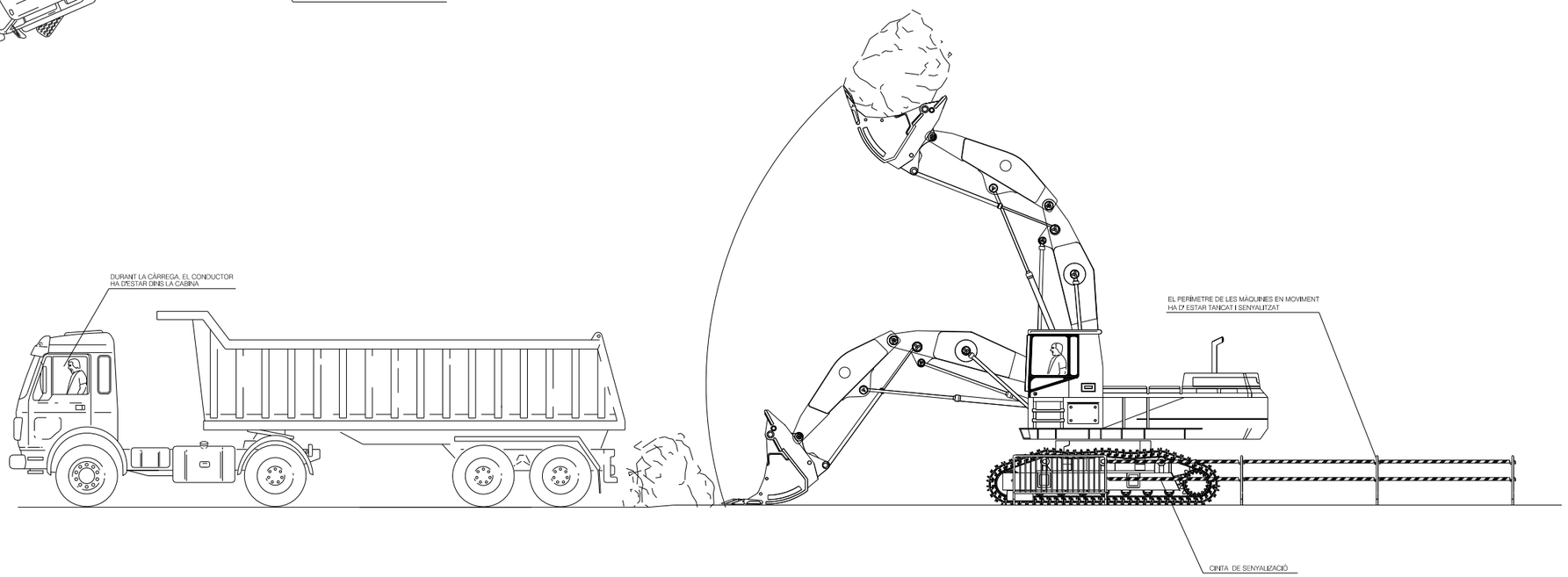



- PORTADA LA LLEGENDA INDICADORA DE:

OBRERS EN VA

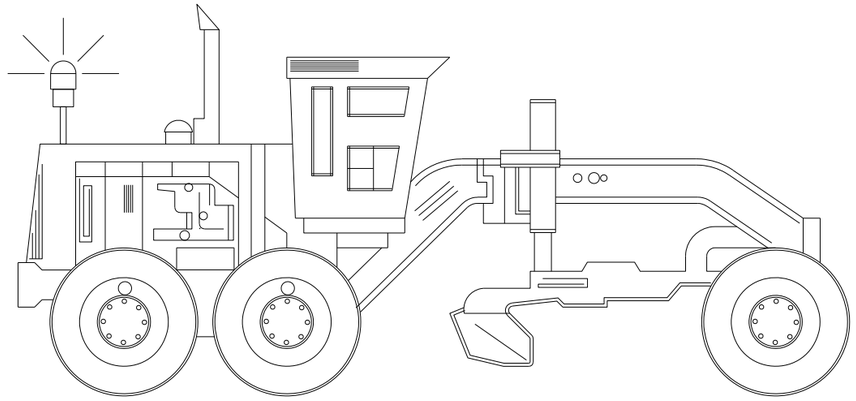
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Empresa Municipal de Promoció Social, Urbana i Rambla de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 / ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 / FULL . . 12 / DE. . . . 21 |



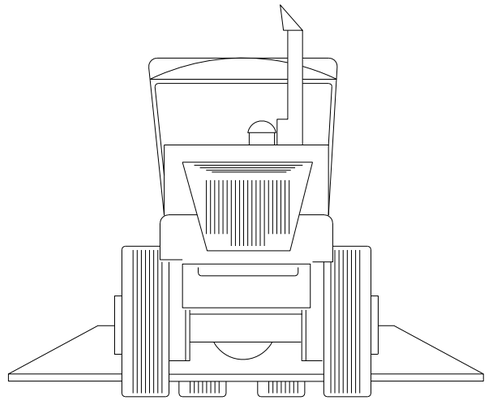




LAS MÁQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
SENYALITZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
SENYALITZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Espai Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 / ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 / FULL . . 13 / DE. . . . 21 |

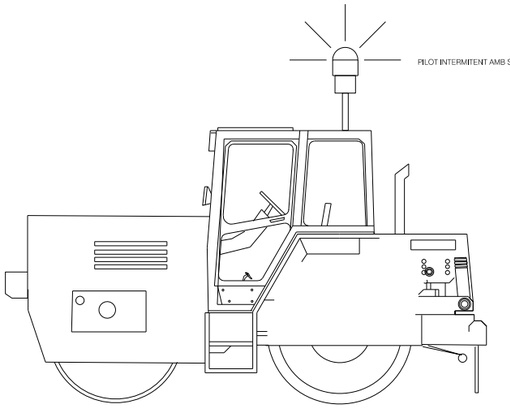


PERFIL

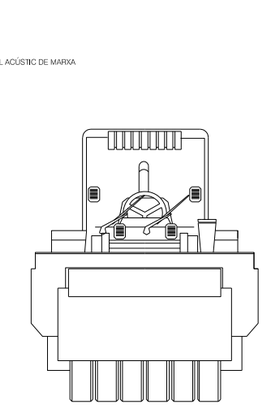


FRONTAL

AUTONIVELLLADORA



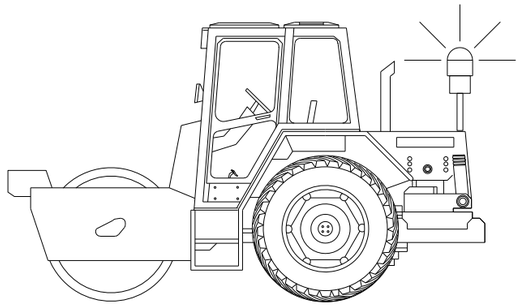
PERFIL



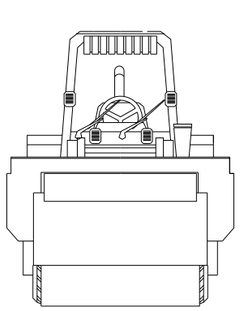
FRONTAL

COMPACTADORA D' ASFALTS

PILOT INTERMITENT AMB SENYAL ACÚSTIC DE MARXA



PERFIL

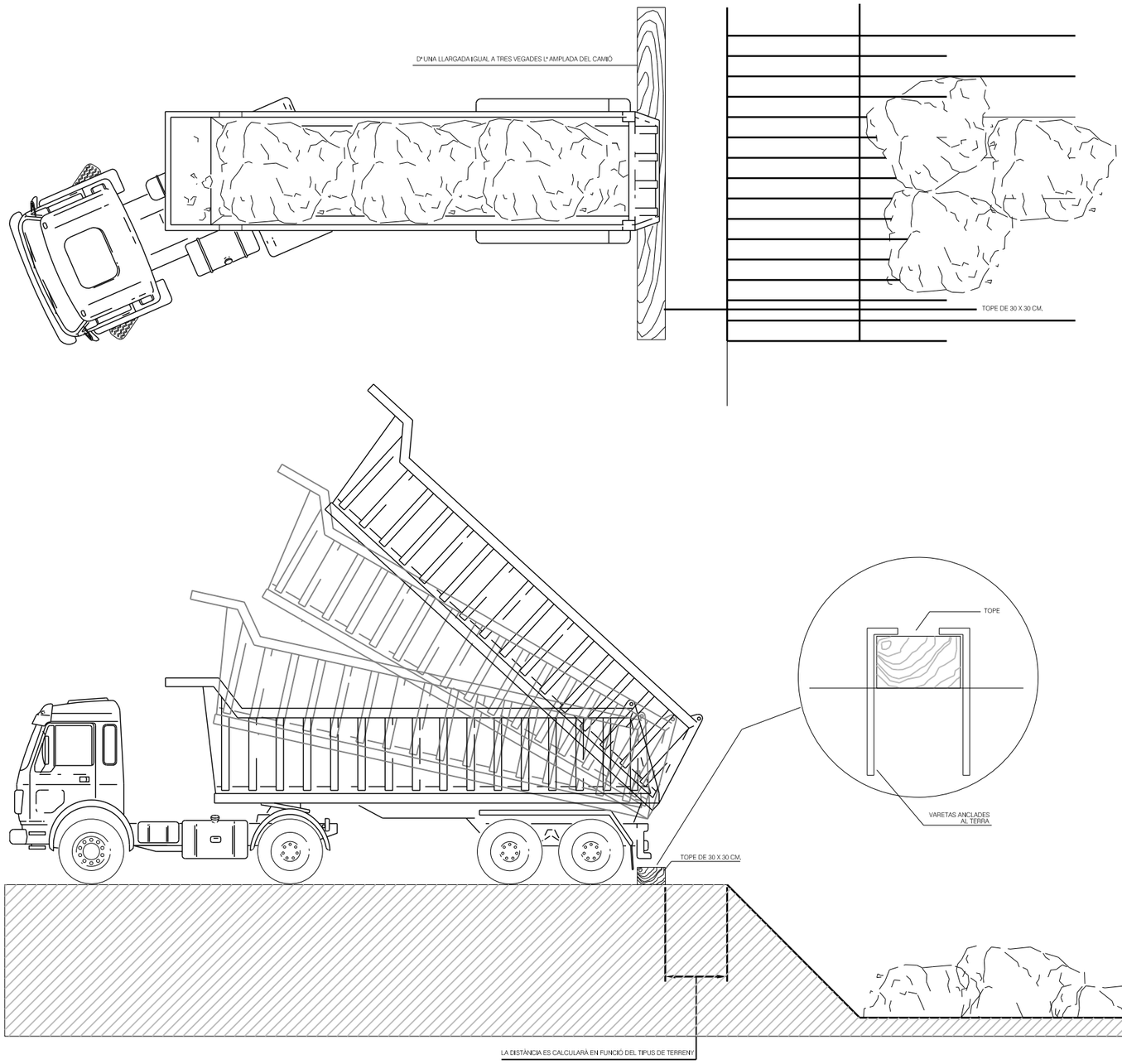


FRONTAL

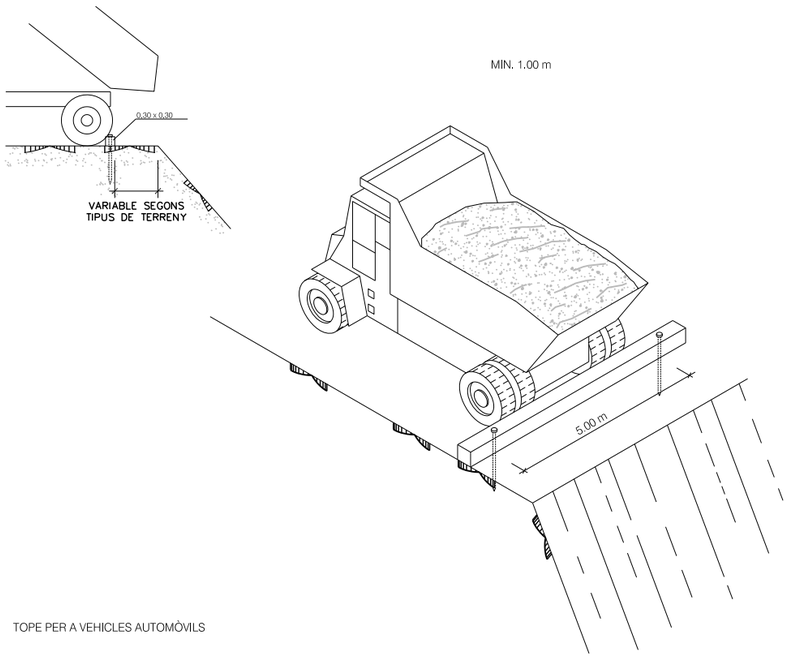
COMPACTADORA DE TERRES

LAS MÁQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
SENYALITZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
SENYALITZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Patronat Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 — ARXIU: ESS 02-21.dwg — N. PLÀNOL: AX14 — FULL . . 14 — DE. . . . 21 |

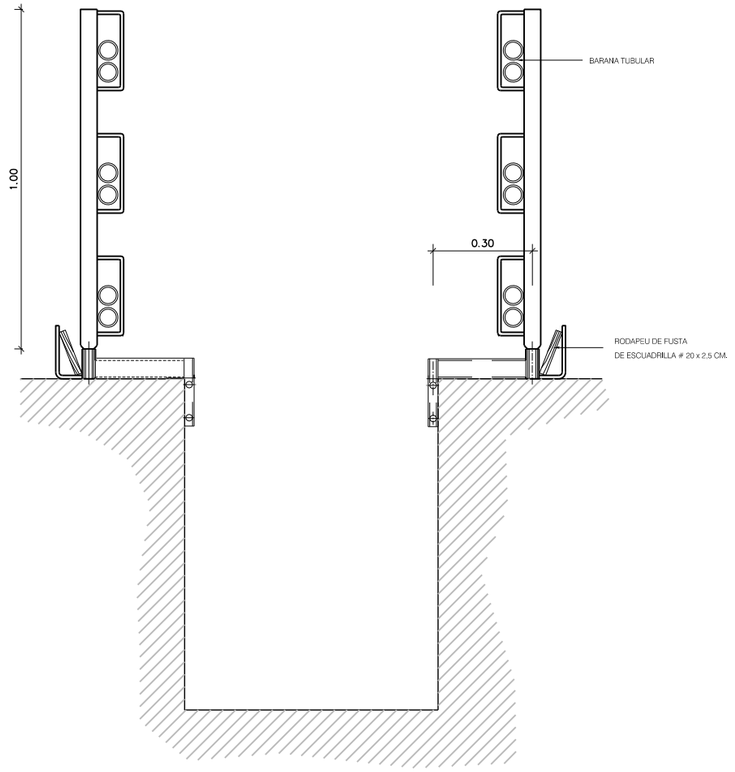



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Patronat Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 / ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 / FULL . . 15 / DE. . . . 21 |



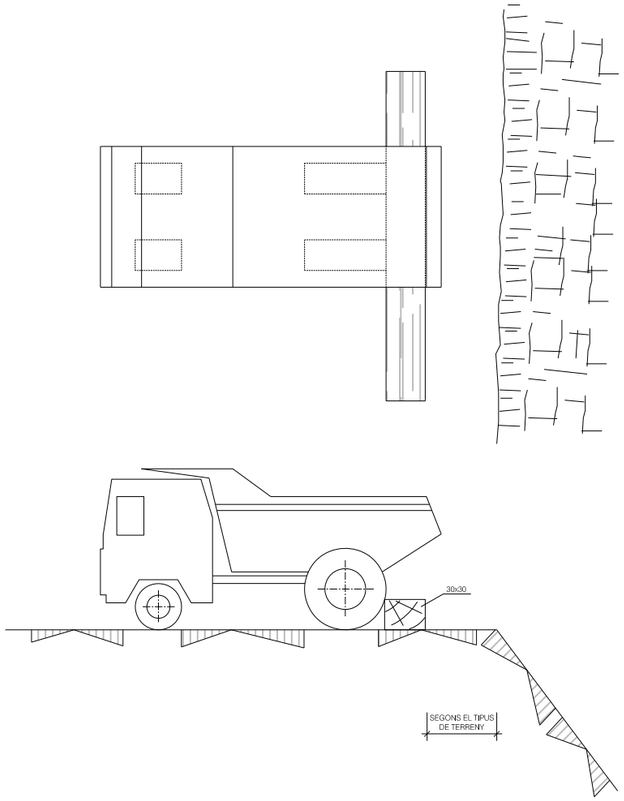

TOPE PER A VEHICLES AUTOMÒVILS

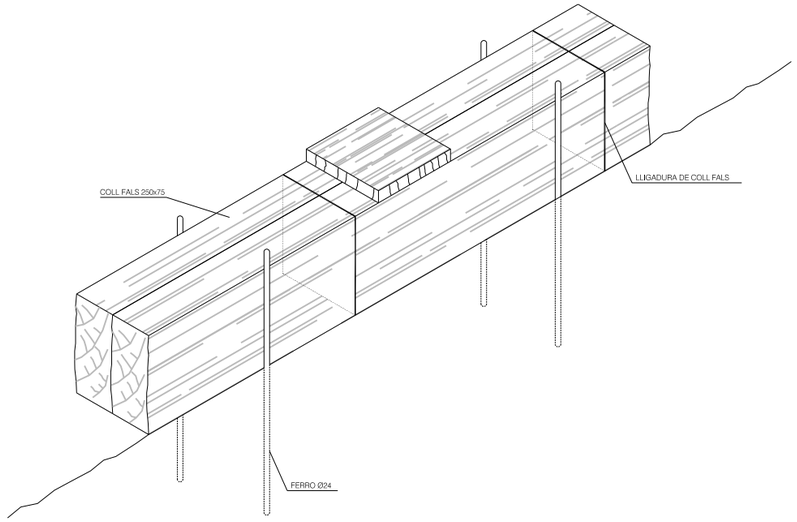
RASES AMB BARANA



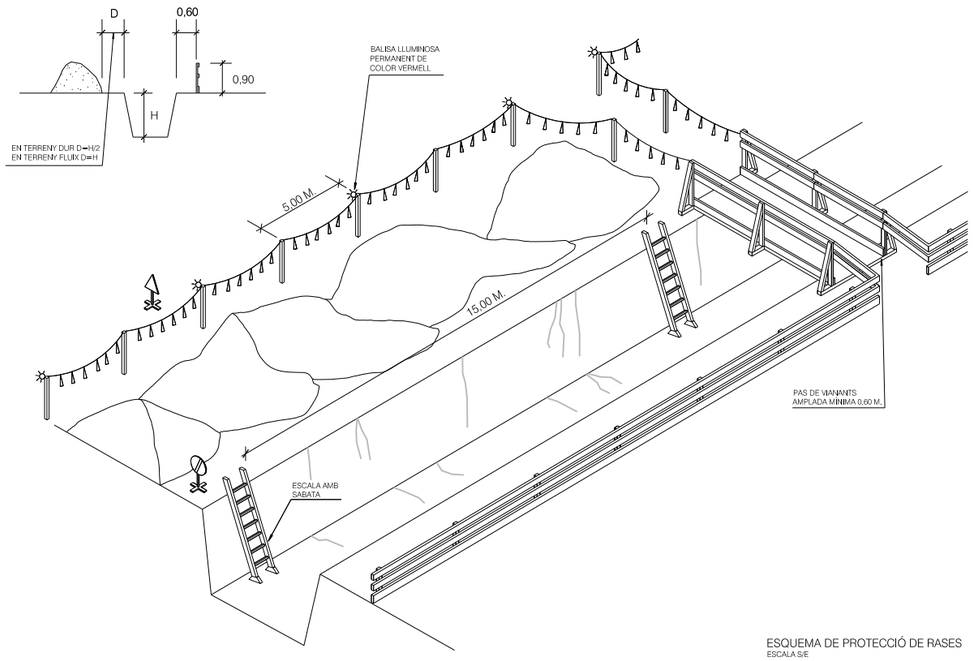

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Reguem Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 / ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 / FULL . . 16 / DE. . . . 21 |

ABOCADOR DE FORMIGÓ DE SABATA AMB CAMIÓ CUBA



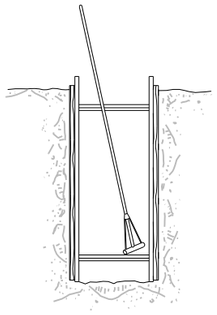




DETALL DE LA CUNYA

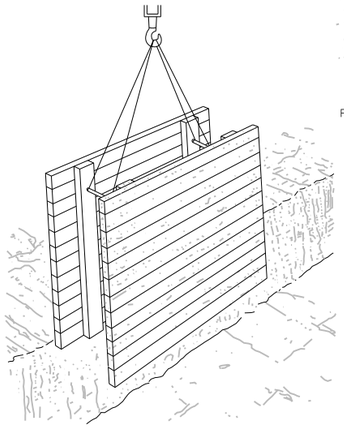



ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E

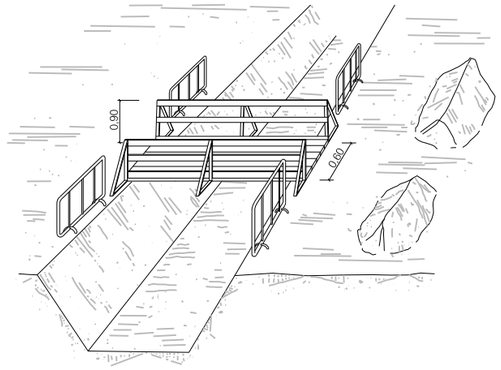
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Reguem Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 / ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 / FULL . . 17 / DE. . . . 21 |



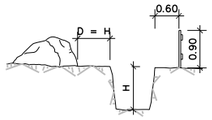
PROTECCIÓ DE RASES 1



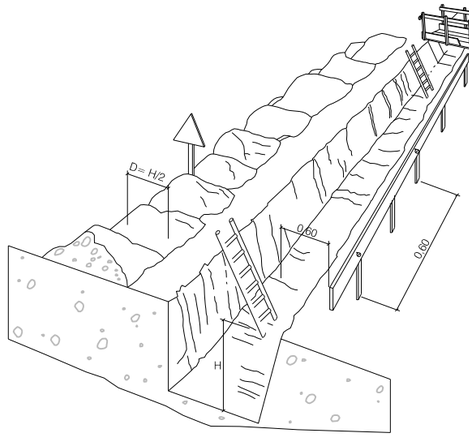
PROTECCIÓ DE RASES 2




PROTECCIÓ DE RASES 3



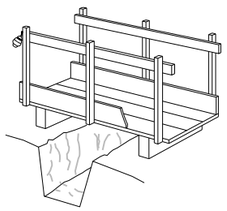

EN TERRENY ARENOSO



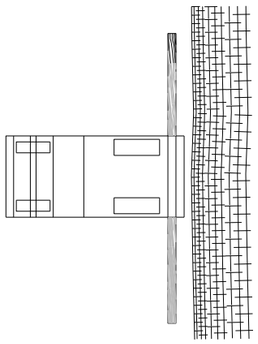

PROTECCIÓ DE RASES 4



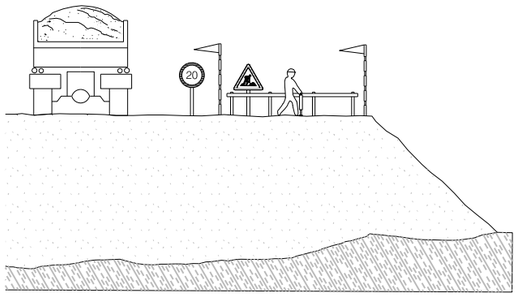
ENFORATS I OBERTURES



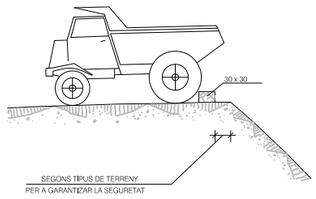
DETALL DE PASSAREL.LA PER A VIANANTS



DESMUNTS I TERRAPLENS 1




DESMUNTS I TERRAPLENS 2




DESMUNTS I TERRAPLENS 3

PROMOTOR: PROCORNELLÀ Patronat Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà

PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4.

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÀFICA: 0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: ABRIL 2022

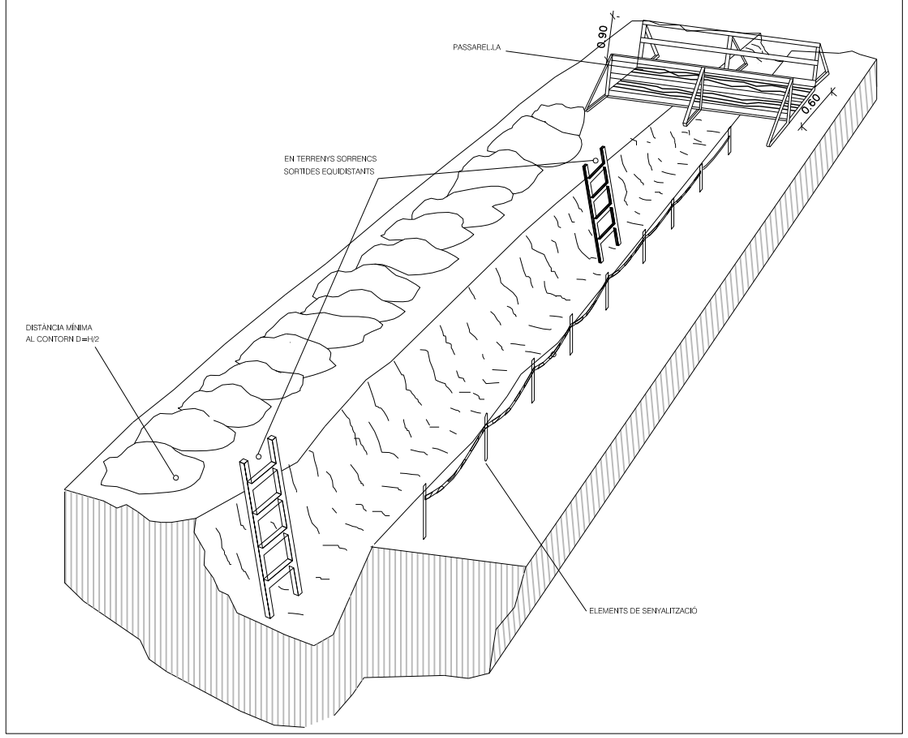
ARXIU: ESS 02-21.dwg

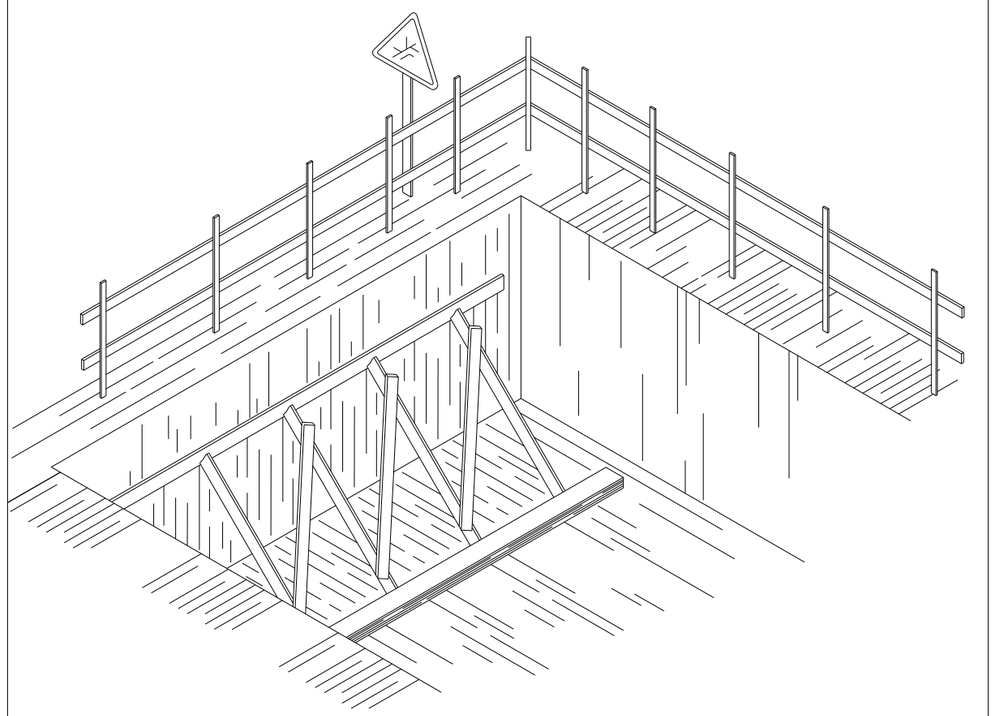
N. PLÀNOL: AX14

FULL . . 18

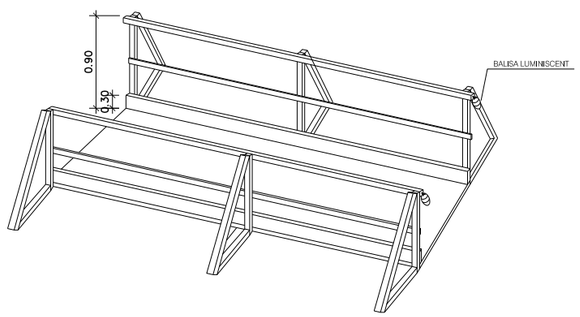
DE. . . . 21

PROTECCIÓ DE RASES



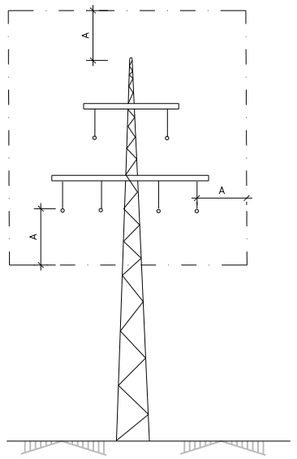



DETALL DE PASSARELLA

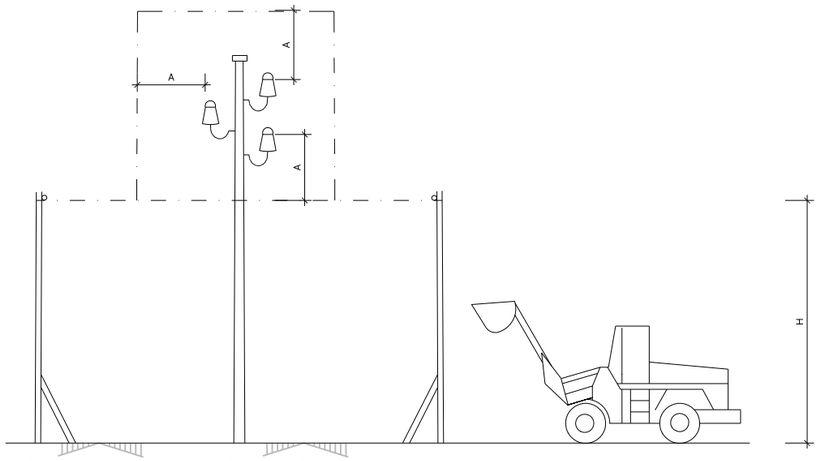



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Organisme Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: ABRIL 2022 / ARXIU: ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: AX14 / FULL . . 19 / DE. . . . 21 |

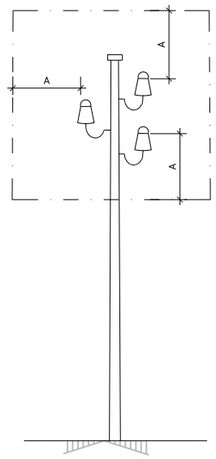
## REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



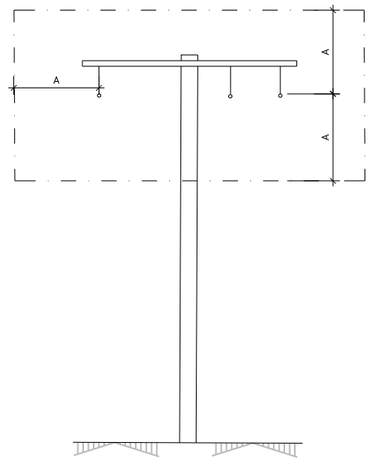

A = 5.00 M.
PER DAMUNT DE 50.000 V.




H = PAS LLIURE



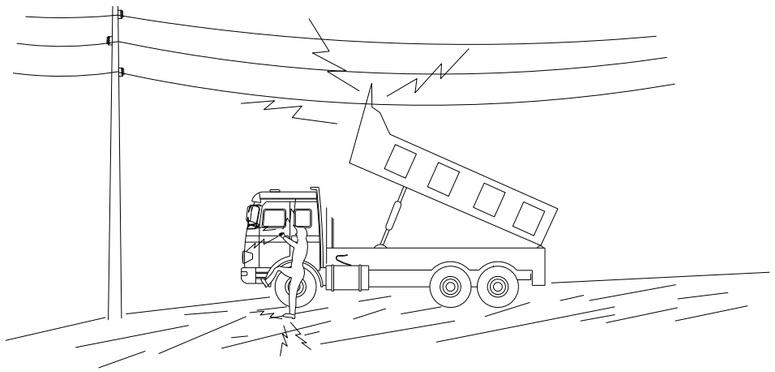

A = 2.00 M.
FINS A 50,000 V. SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS
NO SUPERA ELS 50.00 M.




A = 3.00 M.
FINS A 50,000 V. SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS
NO SUPERA ELS 50.00 M.

LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

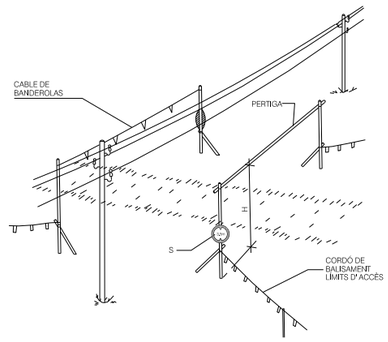
## RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !



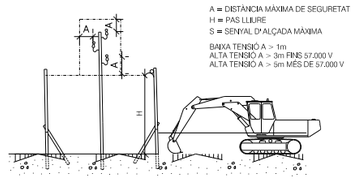
EN NINGUN CAS DESCIENDA LENTAMENT
NO ABANDONI LA CABINA, SI CONTACTA INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXARLO I ALLUNYAR-SE
SALTE SI NO CONSIGUE QUE BAJE DEL CAMIO LO MÉS LLUNY POSSIBLE

RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !

## RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AERES




DETALL 2

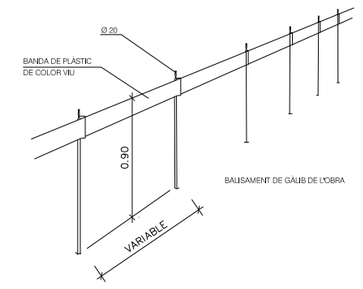


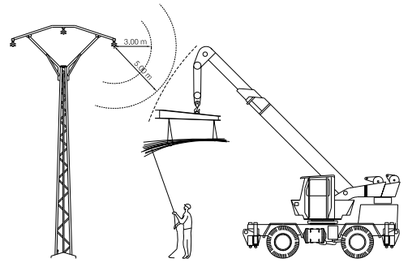

A = DISTÀNCIA MÀXIMA DE SEGURETAT
H = PAS LLIURE
S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

BAIXA TENSIÓ A > 1m
ALTA TENSIÓ A > 3m FINS 57.000 V
ALTA TENSIÓ A > 5m MÉS DE 57.000 V

RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AERES

## BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA




BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Organisme Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS |
| | | | | DATA: ABRIL 2022 | N. PLÀNOL: AX14 |
| | | | | ARXIU: ESS 02-21.dwg | FULL . . 20 DE. . . . 21 |

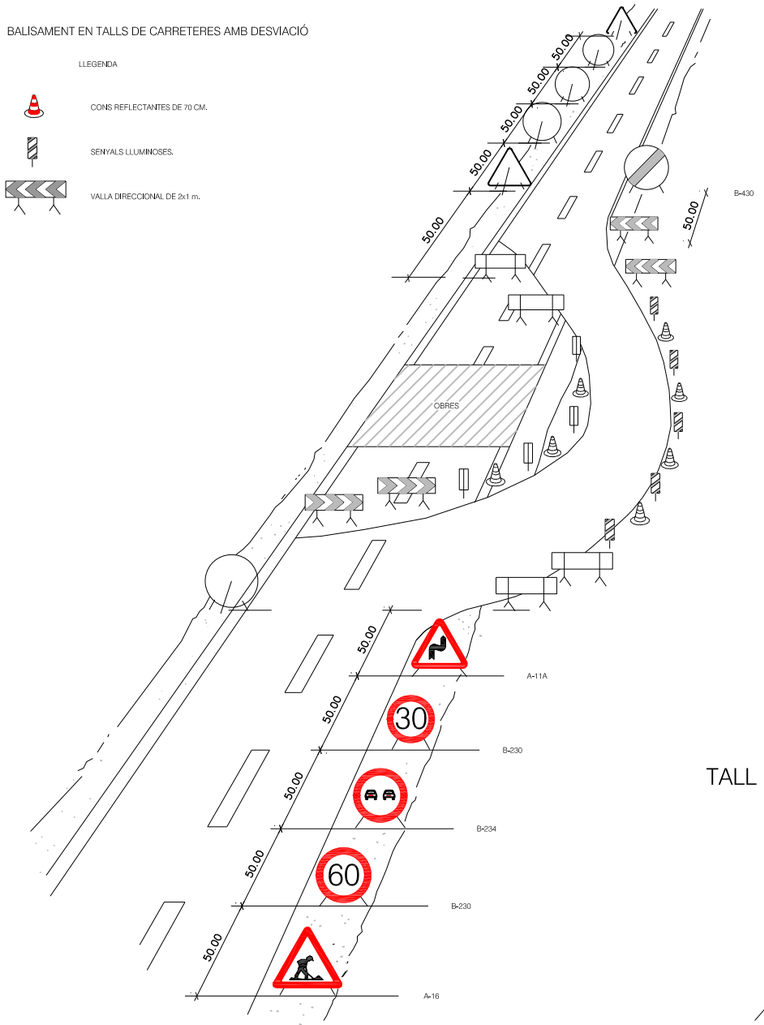
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LLEGENDA

CONS REFLECTANTES DE 70 CM.

SENYALS LLUMINOSES.

VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.




TALL 1

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

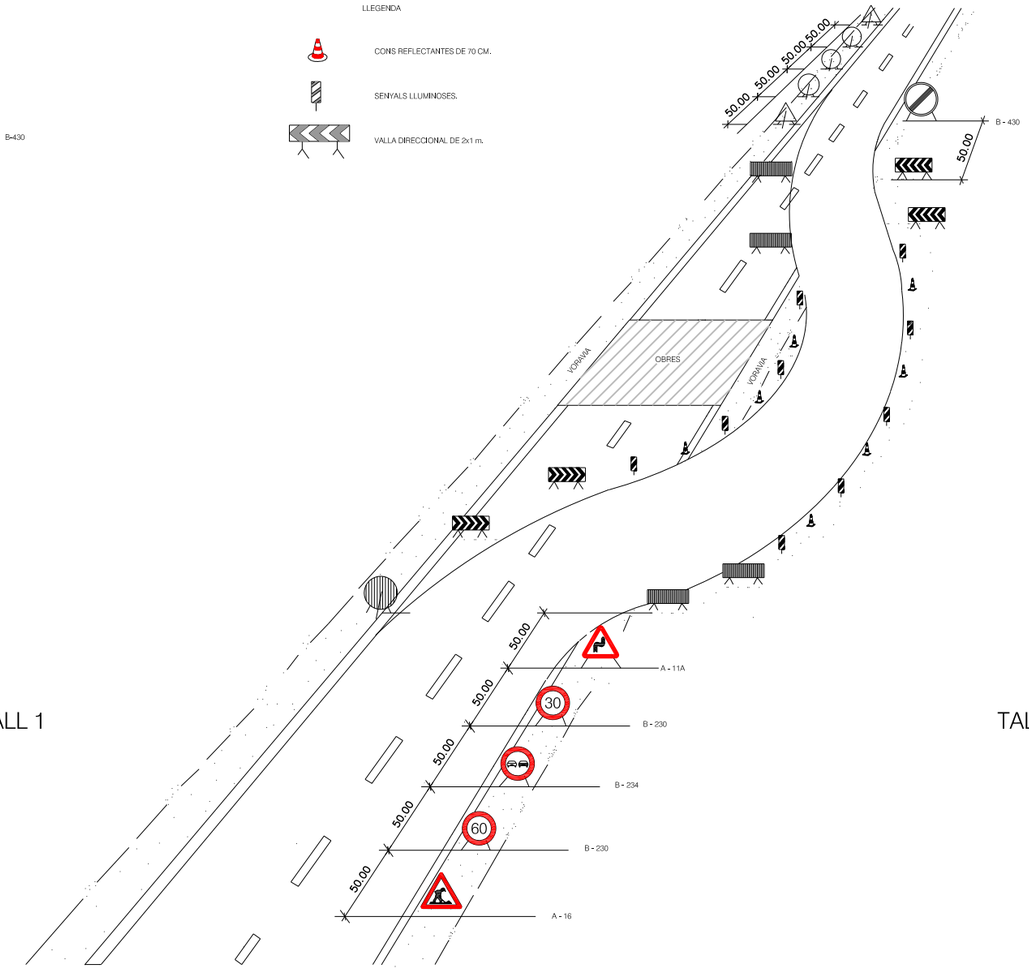
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LLEGENDA

CONS REFLECTANTES DE 70 CM.

SENYALS LLUMINOSES.

VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.




TALL 2

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: PROCORNELLÀ Patronat Municipal de Promoció Social, Urbana i Econòmica de Cornellà | PROJECTE: PROJECTE D'OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 "SIEMENS-ELSA" DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE ELFERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4. | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — PERE LLEAL SEGUÍ Enginyer de Camins, Canals i Ports — JOSEP PINÓS I ALSEDA Enginyer de Camins, Canals i Ports | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS |
| | | | | DATA: ABRIL 2022 | N. PLÀNOL: AX14 |
| | | | | ARXIU: ESS 02-21.dwg | FULL . . 21 DE. . . . 21 |

# ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

# PLEC DE CONDICIONS

## CONTINGUT:


**1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ..... 3**

**1.1 Identificació de les obres ..... 3**
**1.2 Objecte ..... 3**
**1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut ..... 3**
**1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents ..... 4**

**2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ..... 4**

**2.1 Promotor ..... 5**
2.1.1 Definició de Promotor ..... 5
2.1.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor ..... 5

**2.2 Coordinador de Seguretat i Salut ..... 5**
2.2.1 Definició de Coordinador de Seguretat i Salut ..... 5
2.2.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte ..... 5
2.2.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra ..... 6

**2.3 Projectista ..... 7**
2.3.1 Definició de Projectista ..... 7
2.3.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista ..... 7

**2.4 Director d'Obra ..... 7**
2.4.1 Definició de Director d'Obra ..... 7
2.4.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra ..... 7

**2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes ..... 8**
2.5.1 Definició de Contractista ..... 8
2.5.2 Definició de Subcontractista ..... 8
2.5.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista ..... 8

**2.6 Treballadors Autònoms ..... 10**
2.6.1 Definició de Treballador Autònom ..... 10
2.6.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom: ..... 11

**2.7 Treballadors ..... 11**
2.7.1 Definició de Treballador ..... 11
2.7.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador: ..... 11

**3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ..... 12**

**3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut ..... 12**
**3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut ..... 12**
**3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista ..... 13**
**3.4 El ''Llibre d'Incidències'' ..... 15**
**3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat ..... 15**

**4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ..... 16**

**4.1 Textos generals ..... 16**
**4.2 Condicions ambientals ..... 19**
**4.3 Incendis ..... 19**
**4.4 Instal·lacions elèctriques ..... 20**
**4.5 Equips i maquinària ..... 20**
**4.6 Equips de protecció individual ..... 22**
**4.7 Senyalització ..... 22**
**4.8 Diversos ..... 22**

**5 CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... 23**

**5.1 Criteris d'aplicació ..... 23**
**5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut ..... 23**
**5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut ..... 23**
**5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat ..... 23**

**6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... 24**

**6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat ..... 24**
6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat ..... 24
6.1.2 Tècniques operatives de seguretat ..... 24

**6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció ..... 24**
**6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut ..... 25**
**6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball ..... 25**
**6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra ..... 26**
**6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra ..... 26**

**7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 26**

**7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... 26**
7.1.1 Definició ..... 26
7.1.2 Característiques ..... 26

**7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..... 27**
7.2.1 Elecció d'un equip ..... 27
7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes ..... 27
7.2.3 Emmagatzematge i manteniment ..... 27

**7.3 Normativa aplicable ..... 27**
7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor ..... 27
7.3.1.1 Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea. ..... 27
7.3.1.2 Sobre utilització de màquines i equips per al treball: ..... 28
7.3.2 Normativa d'aplicació restringida ..... 29

**8 SIGNATURES ..... 29**

# 1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

## 1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present projecte defineix les obres complementàries del PMU1 "SIEMENS-ELSA" de Cornellà de Llobregat, de la passarel·la sobre el ferrocarril i el Carrer Sevilla.

## 1.2 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació tots aquells continguts al:

- "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)
- ''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).
- 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''.
- Normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

## 1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions

tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

### 1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat 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.

## 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.

## 2.1 PROMOTOR

### 2.1.1 Definició de 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.

### 2.1.2 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.

## 2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

### 2.2.1 Definició de 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.

### 2.2.2 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.

### 2.2.3 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.

## 2.3 PROJECTISTA

### 2.3.1 Definició de 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.

### 2.3.2 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.

## 2.4 DIRECTOR D'OBRA

### 2.4.1 Definició de 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.

### 2.4.2 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.

## 2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

### 2.5.1 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.

### 2.5.2 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.

### 2.5.3 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

- 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 impericia 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 emés per entitat reconeguda; 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 les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

### 2.6.1 Definició de Treballador Autònom

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.

### 2.6.2 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.

## 2.7 TREBALLADORS

### 2.7.1 Definició de Treballador

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.

### 2.7.2 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.

# 3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

## 3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de 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.

## 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.

### 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:
   a) Ubicació dels serveis públics
      - Electricitat
      - Clavegueram
      - Aigua potable
      - Gas
      - Oleoductes
      - Telecomunicacions
      - Altres
   b) Situació i amplada dels carrers (reals i previstos)
      - Accessos al recinte
      - Garites de control d'accessos
   c) Acotat del perímetre del solar
   d) Distàncies de l'edifici amb els límits del solar
   e) Edificacions veïnes existents
   f) 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:
   a) Tancament del solar
   b) Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
   c) Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
   d) Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
      - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
      - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
      - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
      - Farmaciola: Equipament.
      - Altres.
   e) Llocs destinats a apilaments.
      - Àrids i materials ensitjats.
      - Armadures, barres, tubs i biguetes.
      - Materials paletitzats.
      - Fusta.
      - Materials ensacats.
      - Materials en caixes.
      - Materials en bidons.
      - Materials solts.
      - Runes i residus.
      - Ferralla.
      - Aigua.
      - Combustibles.
      - Substàncies tòxiques.
      - Substàncies explosives i/o deflagrants.
   f) Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
      - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
      - Estació de formigonat.
      - Sitja de morter.

- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

g) Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
h) Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
i) Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
j) Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
k) 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)
   a) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
      - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent).
      - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).
      - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
      - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).
      - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).
   b) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
      - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent).
      - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
   c) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
      - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat).
      - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
      - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
      - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
      - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.
4. Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:
   a) Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
   b) Escales provisionals.
   c) Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
   d) Abalisament i senyalització de zones de pas.
   e) Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
   f) Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
   g) Sàgola 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 (Tan sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu).
   a) Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

b) Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
c) Bastides especials.
d) Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
e) Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
f) Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
g) Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
h) Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
i) Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
j) Altres.

6. Plànol d'evacuació interna d'accidentats (Tan sols per a obres complexes o especials).
   a) Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
   b) Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
7. Altres

### 3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, 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.

### 3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses 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 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.
A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1 TEXTOS GENERALS

- 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)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre

clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

### 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)".

### 4.3 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 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".

### 4.5 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)".

### 4.6 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.

### 4.7 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".

### 4.8 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.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

# 5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

## 5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

## 5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

## 5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en 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.

## 5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió

del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat.

#### 6.1.1 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.

#### 6.1.2 Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

- El factor tècnic
  - Sistemes de Seguretat
  - Proteccions col·lectives i Resguards
  - Manteniment Preventiu
  - Proteccions Personals
  - Normes
  - Senyalització
- El factor humà
  - Test de Selecció prelaboral del personal.
  - Reconeixements Mèdics prelaborals.
  - Formació
  - Aprenentatge
  - Propaganda
  - Acció de grup
  - Disciplina
  - Incentius

### 6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els

procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- 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.

### 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.

### 6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.

- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

### 6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

### 6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

#### 7.1.1 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).

#### 7.1.2 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.

## 7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.2.1 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.

### 7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215/1997, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''.

### 7.2.3 Emmagatzematge i manteniment

- Es 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.

## 7.3 NORMATIVA APLICABLE

### 7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

#### 7.3.1.1 Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea.

**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.

#### 7.3.1.2 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).

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.

### 7.3.2 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.

## 8 SIGNATURES

Cornellà de Llobregat, abril de 2022

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 11.497

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.494

# ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

## PRESSUPOST

# AMIDAMENTS



OBRA 01 374-ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 19,000 |
| 2 | H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 2,000 |
| 3 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 7,000 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 50,000 |
| 5 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 54,000 |
| 6 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 7,000 |
| 7 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 8,000 |
| 8 | H147K602 | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 3,000 |
| 9 | H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 7,000 |
| 10 | P1474-65MU | u | Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 8,000 |
| 11 | P147L-EQDI | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 8,000 |
| 12 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 |



PROJECTE D'OBRES COMPLEMTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´ DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT,
DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA.

AMIDAMENTS



| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 8,000 |
| 13 | P1487-EQE2 | 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 8,000 |
| 14 | P1488-EQF0 | u | Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 4,000 |
| 15 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 8,000 |
| 16 | P1489-FIGN | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 8,000 |
| 17 | P147R-65N4 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 8,000 |
| 18 | P1474-65MZ | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 8,000 |

OBRA 01 374-ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H15118D1 | m2 | Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Sobre renfe | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 200,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE 300,000 |
| 3 | H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Perímetre actuació | T | | | | | | |
| 2 | | | 270,000 | | | | 270,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 270,000

4 H152M671 m Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

5 H152N681 m Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Perímetre actuació | T | | | | | | |
| 2 | | | 270,000 | | | 2,000 | 540,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 540,000

6 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Perímetre actuació | T | | | | | | |
| 2 | Costat sud | | 135,000 | | | | 135,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 135,000

7 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 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 1.000,000

9 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 4,000

10 H15B0007 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs



PROJECTE D'OBRES COMPLEMTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´ DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT,
DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA.



AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 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

14 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

15 HBBAE001 u Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

17 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 2,000

OBRA 01 374-ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Perímetre actuació | T | | | | | | |
| 2 | Costat nord | | 260,000 | | | | 260,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Costat sud | | 135,000 | | | | 135,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 395,000

2 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Costat Nord | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Costat Sud | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 32,000

3 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 10,000 |
| 4 | PBC5-56GN | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 30,000 |
| 5 | HBBA1511 | u | Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 6 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 30,000 |
| 7 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 20,000 |
| 8 | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 8,000 |
| 9 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 8,000 |
| 10 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 8,000 |
| 11 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 10,000 |
| 12 | 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 | 2,000 |
| 13 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 14 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |



PROJECTE D'OBRES COMPLEMTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´ DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT,
DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA.



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 16 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 17 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 18 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 19 | HRE22100 | u | Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 8,000 |
| 20 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 8,000 |
| 21 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 22 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 32,000 |
| 23 | P16C-67C8 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 32,000 |

OBRA 01 374-ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 120,000 |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | 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<br>(CINC EUROS AMB TRETZE CENTIMS) | 5,13 € |
| P-2 | H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731<br>(DEU EUROS) | 10,00 € |
| P-3 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458<br>(DINOU EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS) | 19,77 € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS) | 1,46 € |
| P-5 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS) | 2,73 € |
| P-6 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS) | 14,47 € |
| P-7 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS) | 51,87 € |
| P-8 | H147K602 | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364<br>(TRENTA-UN EUROS AMB DEU CENTIMS) | 31,10 € |
| P-9 | H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS) | 23,23 € |
| P-10 | H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS) | 15,25 € |

PROJECTE D'OBRES COMPLEMTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´ DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT,
DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA.

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-11 | H15118D1 | m2 | Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS) | 8,69 € |
| P-12 | H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS) | 5,49 € |
| P-13 | H152M671 | m | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs<br>(SET EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS) | 7,71 € |
| P-14 | H152N681 | m | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(SET EUROS AMB DOTZE CENTIMS) | 7,12 € |
| P-15 | 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 TRENTA-UN CENTIMS) | 2,31 € |
| P-16 | 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>(VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS) | 29,75 € |
| P-17 | 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 VINT-I-TRES CENTIMS) | 0,23 € |
| P-18 | 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>(VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS) | 22,62 € |
| P-19 | H15B0007 | u | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió<br>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS) | 94,96 € |
| P-20 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS) | 24,76 € |
| P-21 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb 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<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS) | 2,76 € |
| P-22 | HB2C2000 | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS) | 47,48 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-23 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista<br>(DOTZE EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS) | 12,21 € |
| P-24 | HBBA1511 | u | Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs<br>(DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS) | 18,41 € |
| P-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<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS) | 34,54 € |
| P-26 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS) | 28,67 € |
| P-27 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS) | 33,51 € |
| P-28 | 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<br>(VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS) | 27,56 € |
| P-29 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit<br>(CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS) | 5,52 € |
| P-30 | 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>(QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 42,60 € |
| P-31 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 2,50 € |
| P-32 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS) | 5,53 € |
| 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>(QUARANTA-CINC EUROS AMB UN CENTIMS) | 45,01 € |

PROJECTE D'OBRES COMPLEMTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´ DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT,
DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA.

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-34 | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres<br>(SEIXANTA EUROS) | 60,00 € |
| P-35 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS) | 71,25 € |
| P-36 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS) | 63,75 € |
| P-37 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINC CENTIMS) | 59,05 € |
| P-38 | 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-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS) | 23,66 € |
| P-39 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS) | 29,73 € |
| P-40 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS) | 98,88 € |
| P-41 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS) | 55,25 € |
| P-42 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(NORANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS) | 90,44 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-43 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS) | 54,00 € |
| P-44 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB TRES CENTIMS) | 2,03 € |
| P-45 | HRE22100 | u | Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS) | 38,48 € |
| P-46 | P1474-65MU | u | Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS) | 5,86 € |
| P-47 | P1474-65MZ | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica<br>(VINT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS) | 20,84 € |
| P-48 | P147L-EQDI | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(SET EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS) | 7,23 € |
| P-49 | P147R-65N4 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568<br>(DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS) | 2,28 € |
| P-50 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 13,60 € |
| P-51 | P1487-EQE2 | 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-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS) | 23,35 € |
| P-52 | P1488-EQF0 | u | Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340<br>(CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS) | 5,62 € |
| P-53 | P1489-FIGN | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340<br>(ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS) | 11,89 € |

PROJECTE D'OBRES COMPLEMTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´ DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT,
DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-54 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 2,50 € |
| P-55 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS) | 42,53 € |
| P-56 | P16C-67C8 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS) | 22,95 € |
| P-57 | PBC5-56GN | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària<br>(NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS) | 9,79 € |
| P-58 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS) | 91,44 € |
| P-59 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB QUATRE CENTIMS) | 32,04 € |

Cornellà de Llobregat, abril de 2021

Josep Pinós Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat: 11.497

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat: 14.494

# PRESSUPOST



OBRA 01 374-ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 (P - 1) | 5,13 | 19,000 | 97,47 |
| 2 | H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2) | 10,00 | 2,000 | 20,00 |
| 3 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3) | 19,77 | 7,000 | 138,39 |
| 4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4) | 1,46 | 50,000 | 73,00 |
| 5 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 5) | 2,73 | 54,000 | 147,42 |
| 6 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6) | 14,47 | 7,000 | 101,29 |
| 7 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 7) | 51,87 | 8,000 | 414,96 |
| 8 | H147K602 | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 8) | 31,10 | 3,000 | 93,30 |
| 9 | H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 9) | 23,23 | 7,000 | 162,61 |
| 10 | P1474-65MU | u | Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (P - 46) | 5,86 | 8,000 | 46,88 |
| 11 | P147L-EQDI | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 48) | 7,23 | 8,000 | 57,84 |
| 12 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 50) | 13,60 | 8,000 | 108,80 |
| 13 | P1487-EQE2 | 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 - 51) | 23,35 | 8,000 | 186,80 |
| 14 | P1488-EQF0 | u | Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (P - 52) | 5,62 | 4,000 | 22,48 |
| 15 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó (P - 54) | 2,50 | 8,000 | 20,00 |
| 16 | P1489-FIGN | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 53) | 11,89 | 8,000 | 95,12 |
| 17 | P147R-65N4 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 49) | 2,28 | 8,000 | 18,24 |
| 18 | P1474-65MZ | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 47) | 20,84 | 8,000 | 166,72 |



PROJECTE D'OBRES COMPLEMTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´ DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT,
DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA.

# PRESSUPOST



TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.971,32

OBRA 01 374-ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15118D1 | m2 | Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 11) | 8,69 | 200,000 | 1.738,00 |
| 2 | H1511017 | m2 | Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 10) | 15,25 | 300,000 | 4.575,00 |
| 3 | H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 12) | 5,49 | 270,000 | 1.482,30 |
| 4 | H152M671 | m | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 13) | 7,71 | 10,000 | 77,10 |
| 5 | H152N681 | m | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 14) | 7,12 | 540,000 | 3.844,80 |
| 6 | 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 - 15) | 2,31 | 135,000 | 311,85 |
| 7 | 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 - 16) | 29,75 | 20,000 | 595,00 |
| 8 | 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 - 17) | 0,23 | 1.000,000 | 230,00 |
| 9 | 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 - 18) | 22,62 | 4,000 | 90,48 |
| 10 | H15B0007 | u | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 19) | 94,96 | 3,000 | 284,88 |
| 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 (P - 25) | 34,54 | 2,000 | 69,08 |
| 12 | HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26) | 28,67 | 2,000 | 57,34 |
| 13 | 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 - 27) | 33,51 | 2,000 | 67,02 |
| 14 | 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 (P - 28) | 27,56 | 2,000 | 55,12 |
| 15 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 29) | 5,52 | 2,000 | 11,04 |
| 16 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30) | 42,60 | 8,000 | 340,80 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 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) | 45,01 | 2,000 | 90,02 |
| TOTAL CAPÍTOL | | | 01.03 | | | 13.919,83 |

OBRA 01 374-ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb 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 (P - 21) | 2,76 | 395,000 | 1.090,20 |
| 2 | HB2C2000 | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22) | 47,48 | 32,000 | 1.519,36 |
| 3 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista (P - 23) | 12,21 | 10,000 | 122,10 |
| 4 | PBC5-56GN | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 57) | 9,79 | 30,000 | 293,70 |
| 5 | HBBA1511 | u | Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 24) | 18,41 | 2,000 | 36,82 |
| 6 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 31) | 2,50 | 30,000 | 75,00 |
| 7 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 32) | 5,53 | 20,000 | 110,60 |
| 8 | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 34) | 60,00 | 8,000 | 480,00 |
| 9 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 35) | 71,25 | 8,000 | 570,00 |
| 10 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 36) | 63,75 | 8,000 | 510,00 |
| 11 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37) | 59,05 | 10,000 | 590,50 |
| 12 | 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 - 38) | 23,66 | 2,000 | 47,32 |
| 13 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39) | 29,73 | 1,000 | 29,73 |
| 14 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40) | 98,88 | 1,000 | 98,88 |
| 15 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41) | 55,25 | 1,000 | 55,25 |
| 16 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42) | 90,44 | 1,000 | 90,44 |
| 17 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43) | 54,00 | 1,000 | 54,00 |



PROJECTE D'OBRES COMPLEMTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´ DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT,
DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA.



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44) | 2,03 | 1,000 | 2,03 |
| 19 | HRE22100 | u | Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 45) | 38,48 | 8,000 | 307,84 |
| 20 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic (P - 59) | 32,04 | 8,000 | 256,32 |
| 21 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 58) | 91,44 | 2,000 | 182,88 |
| 22 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 55) | 42,53 | 32,000 | 1.360,96 |
| 23 | P16C-67C8 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 56) | 22,95 | 32,000 | 734,40 |
| TOTAL CAPÍTOL | | | 01.04 | | | 8.618,33 |

OBRA 01 374-ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 20) | 24,76 | 120,000 | 2.971,20 |
| TOTAL CAPÍTOL | | | 01.05 | | | 2.971,20 |

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTOL | 01.01 | EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 1.971,32 |
| CAPÍTOL | 01.03 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA | 13.919,83 |
| CAPÍTOL | 01.04 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA | 8.618,33 |
| CAPÍTOL | 01.05 | DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL | 2.971,20 |
| OBRA | 01 | 374-ESS | 27.480,68 |
| | | | 27.480,68 |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| OBRA | 01 | 374-ESS | 27.480,68 |
| | | | 27.480,68 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... | 27.480,68 |

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS** 27.480,68

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vint-i-set mil quatre-cents vuitanta euros amb seixanta-vuit centims

Cornellà de Llobregat, abril de 2021

Josep Pinós Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat: 11.497

Pere Lleal i Seguí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat: 14.494

# ANNEX N.10

# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

## MEMÒRIA

**CONTINGUT:**

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 OBJECTE ..... 2**

**3 MARC LEGISLATIU ..... 2**

**4 METODOLOGIA ..... 4**

**5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA ..... 4**

**6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS ..... 7**

**7 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA ..... 8**

**8 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 9**

**9 OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS ..... 11**

**10 LLISTA DE VALORITZADORS ..... 12**

**11 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ ..... 15**

**12 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ ..... 16**

**13 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA ..... 16**

**14 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 17**

## 1 INTRODUCCIÓ

Durant la redacció del **Projecte d'Obres complementàries del PMU1 "SIEMENS-ELSA" de Cornellà de Llobregat de la passarel·la sobre el ferrocarril i el Carrer Sevilla**, s'han tingut en compte els dissenys i els procediments constructius que originen la menor quantitat de residus possible.

El present document recull l'Estudi de Gestió de Residus realitzat per al present projecte, que defineix la metodologia a seguir per tal de racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització dels residus que es puguin generar durant l'execució de les obres amb criteris mediambientals.

En aquest sentit, el projecte contempla el reciclatge i reutilització al màxim dels residus generats amb l'execució de les obres. Donat els volums que es disposa en projecte, tant els residus de demolicions, com les terres no aptes per a terraplens estructurals, tenint en compte les operacions prèvies necessàries de tractament que així ho permeti, i quan sigui possible, seran reutilitzades dins l'àmbit.

L'estudi es fonamenta en l'aplicació del principi de **jerarquització de la gestió dels residus**: Reduir (minimitzar), Reutilitzar, Reciclar, Aprofitament Energètic i Abocar.

Un altre aspecte important de l'estudi és la **Prevenció** i la **Planificació**. És necessari que aquest es realitzi a l'etapa de projecte i sigui revisat i/o modificat per l'empresa constructora.

La decisió final sobre l'escenari de gestió correspondrà al generador dels residus, el promotor, el qual, a més dels aspectes ambientals valorarà d'altres com els econòmics, els tècnics i els de seguretat i salut. Així doncs, l'Estudi de Gestió de Residus pretén donar una resposta real a la problemàtica de la gestió dels residus, analitzant en tot moment aquests temes.

## 2 OBJECTE

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

## 3 MARC LEGISLATIU

La normativa que regula la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya, d'acord amb els diferents nivells administratius, és:

- **Àmbit Comunitari**
  - Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
  - Directiva 2006/12/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.
  - Directiva 2008/01/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
  - Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives.
  - Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.

- Decisió 2003/33/CE, de 19 de setembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

- **Àmbit Estatal**
  - Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003 de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
  - Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
  - Real Decreto 1481/2001, de 27 de septiembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito.
  - Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación.
  - Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos (BOE núm. 95, de 21 de abril de 1995; rectif. BOE núm. 114, de 13 de mayo de 1995).
  - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
  - Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
  - Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio.
  - Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
  - Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

- **Àmbit Autonòmic**
  - Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora del residus.
  - Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
  - Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.
  - Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (actualment en procés de revisió), modificat l'annex 1 pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  - Decret 69/2009, de 28 d'abril, mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
  - Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
  - Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental i normativa que la desenvolupa, entre la qual destaquen: Llei 1/1999, de 30 de març, Decret 136/1999, de 18 de maig, Llei 13/2001, de 13 de juliol, Decret 143/2003, de 10 de juny, Llei 4/2004, d'1 de juliol i Decret 50/2005, de 29 de març.
  - Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
  - Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
  - Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió de residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus, modificada per la Llei 26/2009, de 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.

## 4 METODOLOGIA

Per poder aconseguir els objectius esmentats, l'Estudi de Gestió de Residus es desenvolupa en cinc fases principals.

Si s'observa la jerarquia que proposa la Comunitat Europea sobre les accions que s'han de dur a terme en la gestió dels residus, comprovarem que les prioritats principals són la **prevenció** i la **minimització**. D'aquesta forma s'aconseguiran, a més, altres millores mediambientals com la reducció del transport dels sobrants a l'abocador o a la central recicladora, amb la conseqüent disminució de la contaminació atmosfèrica i del consum d'energia fòssil.

Per minimització, entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització en origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

Un cop conegudes les diferents possibilitats de reduir la quantitat de residus que sortiran del propi emplaçament serà necessari conèixer la quantitat i la tipologia de materials sobrants que es generaran. Aquí, a causa de la impossibilitat de realitzar un mesurament acurat d'algunes partides d'obra, s'utilitzaran uns valors de referència realitzats per l'ITeC, introduint certes modificacions ja que el sistema constructiu d'alguns elements s'allunya de la solució convencional.

És molt important identificar els materials tòxics o potencialment perillosos perquè puguin ser separats de la resta i rebre un tractament específic.

Finalitzada aquesta fase, cal compilar la documentació sobre els gestors i valoritzadors de residus que operen en les proximitats de l'obra. És necessari conèixer les característiques (condicions d'admissió, distància, taxes, etc.) dels abocadors, dels recicladors, dels punts verds, dels centres de classificació, etc., per tal de poder definir un escenari extern de gestió.

A partir de l'encreuament de la informació sobre la quantitat i la tipologia dels residus amb la procedent d'haver analitzat les possibilitats de valorització externa, es podran definir els diversos escenaris de gestió possibles i així determinar en cada moment de l'obra els elements de gestió interna amb què cal comptar (quantitat i característiques dels contenidors, dipòsits per a fluids contaminants, etc.).

Finalment, s'haurà d'escollir l'escenari més convenient pel promotor de l'obra i valorar el pressupost que implica.

A la figura que s'adjunta a continuació es pot observar un esquema que descriu els passos que cal seguir en el desenvolupament d'aquest Estudi.

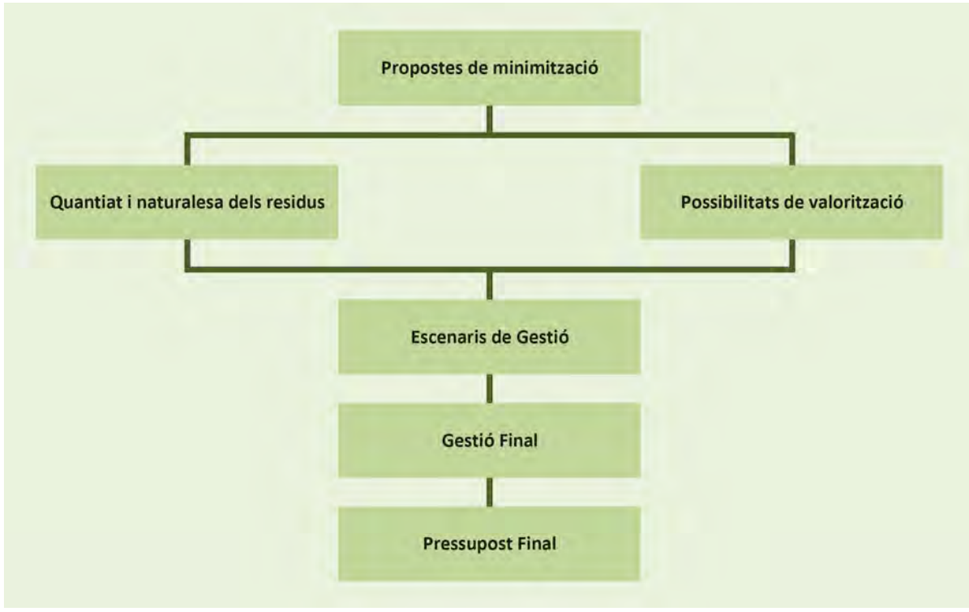



***Figura 1*** *Esquema de desenvolupament de Gestió de Residus (Font: ITeC).*

## 5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

La primera acció que s'ha d'emprendre a l'hora de fer un Estudi de Gestió de Residus és pensar en les possibilitats de minimització, bàsicament per dos motius: perquè és la millor opció des del punt de vista mediambiental i perquè influirà en les característiques i la quantitat de residus que es generaran i, per tant, en el sistema de gestió.

Les decisions s'han de prendre en la fase de projecte (coordinació dimensional, prefabricació, etc.) i a l'obra (política de compres optimitzada, emmagatzematge de

materials, etc.). És important, malgrat tot, que hi hagi la màxima previsió possible i que totes les accions constin en el projecte i en l'Estudi de Gestió.

Per minimització entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització a origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

En aquest projecte les principals accions per minimitzar els residus són:

- **Utilització d'elements prefabricats i industrialitzats.**
  Amb l'objectiu de reduir els residus que es puguin generar durant les obres, s'ha decidit emprar elements prefabricats per a la construcció de pous i arquetes de registre. Cal tenir en compte que aquesta tipologia d'elements es munten a l'obra sense originar pràcticament residus, donat que pràcticament no requereixen cap transformació.
- **Planificació de les obres per a originar "residu nul".**
  Es tracta que la pròpia obra sigui el lloc de digestió de tots els residus que origina. Per exemple, en la construcció de rebliments de ferms, sub-bases de paviments, formació de formigons de baixa resistència, etc., es proposa incorporar àrids procedents del reciclatge mitjançant la trituració dels residus de naturalesa pètria, que normalment arriben a un 85% dels residus que s'originen a l'obra.
- **Organització de les operacions de demolició i enderrocs a fi de reduir el residus que es puguin generar.**
  Per tal d'optimitzar la gestió de residus s'organitzaran les operacions de demolició i enderrocs a fi de minimitzar la quantitat de residus que hagin d'anar a abocador. En aquest sentit, s'aplicarà la idea de deconstrucció en aquelles edificacions que existeixin dins l'àmbit del projecte.
  Per altra banda, tots els elements urbans (bancs, papereres, punts de llum, etc.) que existeixin dins l'àmbit es desinstal·laran i es traslladaran a un dipòsit municipal, a fi de promoure la seva reutilització.
  Els residus resultants del fresat de vials existents es reciclaran com a granulat, promovent la seva utilització en les capes granulars dels ferms i paviments, sempre que sigui possible.
  El resultant de la demolició de murs i voreres, serà igualment reciclat per a sub-bases de paviments.
- **Reutilització de part de les terres provinent d'excavació**.
  Aquelles terres procedents de l'excavació que presentin les característiques adequades per a la seva utilització com a reblert de rases, sub-bases, etc., es reutilitzaran dins de l'obra. Tanmateix, les terres que no siguin aprofitables es portaran a un abocador controlat.
- **Disposició de diferents punts verds de recollida de residus**.
  Durant l'execució de les obres es disposaran diferents punts verds de recollida de residus, de manera que es puguin classificar els esprais, les fustes, etc. utilitzats durant el procés constructiu. Això permetrà tenir un control sobre aquells elements potencialment contaminables, com són els esprais que utilitzen els topògrafs per marcar el terreny, per exemple.
- **Limitar i controlar la utilització de materials potencialment tòxics**.
  En el disseny del projecte s'ha intentat minimitzar l'ús de materials potencialment tòxics, tals com els fluidificants, els líquids de cura dels formigons o les pintures. En els casos on ha estat possible s'han emprat materials alternatius que tinguessin un menor impacte ambiental.
- **Gestió dels residus sòlids urbans**.
  Pel que fa a la resta de residus generats durant les obres, també es tindrà en compte els residus assimilables a urbans, generats pel personal de l'obra i d'oficines. Aquests residus seran gestionats juntament amb els residus sòlids urbans, els quals estan formats, fonamentalment, per restes orgàniques procedents de l'alimentació, paper, cartró, plàstics, tèxtils, fusta, goma, etc.

Com a seguiment intern de les accions de minimització i prevenció previstes en fase de projecte s'ha emprat la fitxa model que s'adjunta a continuació, la qual s'ha extret de la web www.itec.cat.

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

***Figura 2*** *Model de fitxa per assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase del projecte (Font: ITeC).*

En la gestió dels residus que es puguin generar a l'obra es preveuen tres fases, les quals s'indiquen a continuació.

**Fase 1. Segregació en Origen**

Es realitzarà una correcta gestió dels residus assimilables a urbans en origen per tal d'optimitzar el seu transport, tractament i valorització. Aquesta segregació en origen es realitzarà segons la següent classificació:

- Residus sòlids urbans (rebuig)
- Plàstics i envasos
- Paper i cartró

S'habilitaran contenidor per cada una de les tipologies de residus a segregar, els quals s'ubicaran a la zona d'oficines.

Pel que fa als residus de la construcció, procedents de les obres pròpies de la urbanització, aquests s'aplegaran i segregaran en els punts verds, que estaran distribuïts al llarg de tota l'obra. La segregació dels mateixos es realitzarà segons la classificació que s'indica a continuació:

- Metalls
- Fusta
- Paper i Cartró
- Banals
- Tòxics

**Fase 2. Transport de Residus**

El transport dels residus generats durant les obres que s'hagin de transportar a instal·lacions o destinacions externes, ja siguin assimilables a urbans o residus propis de construcció, es realitzarà mitjançant transportistes autoritzats, degudament inscrits al Registres de Transportistes de Residus de Catalunya.

Aquest transport anirà a càrrec de la constructora.

**Fase 3. Gestió de Residus**

Els residus especials seran gestionats per gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), que els tractaran o transportaran a dipòsit controlat.

Pel que fa als residus no especials que no seran reutilitzats dins l'obra, aquests seran transportats a dipòsit controlat.

A l'apartat de valoritzadors i escenaris de gestió s'inclou un llistat dels possibles abocadors on dipositar els residus no valoritzables.

La gestió dels residus anirà a càrrec de la constructora.

## 6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS

La identificació dels residus que es puguin generar durant les obres s'ha realitzat en base al Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la **Decisió 2000/532/CE** de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les decisions de la Comissió **Decisió 2001-118**, de 16 de gener, i **Decisió 2001-119**, de 22 de gener, i per la Decisió del Consell **Decisió 573-2001**, de 23 de juliol.

Els residus generats durant l'obra corresponen als residus amb **codi 17, Residus de construcció i demolició**, i es defineixen com qualsevol substancia o objecte que, complint la definició de "Residu" es generi en una obra de construcció o demolició. També són d'aplicació els residus corresponents al **codi 20, Residus Municipals (Residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva**.

| CODI | TIPUS DE RESIDU |
|---|---|
| 17 | RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA EN ZONES CONTAMINADES) |
| **17 01** | **Formigó, maons, teules i materials ceràmics** |
| 17 01 01 | Formigó |
| 17 01 02 | Maons |
| 17 01 03 | Teules i materials ceràmics |
| 17 01 06 | Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses. |
| 17 01 07 | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents a les especificades al codi 17 01 06 |
| **17 02** | **Fusta, vidre i plàstic** |
| 17 02 01 | Fusta |
| 17 02 02 | Vidre |
| 17 02 03 | Plàstic |
| 17 02 04 | Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes |
| **17 03** | **Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes quitranats** |
| 17 03 01 | Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla |
| 17 03 02 | Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01 |
| 17 03 03 | Quitrà d'hulla i productes quitranats |
| **17 04** | **Metalls (inclosos els seus aliatges)** |
| 17 04 01 | Coure, bronze, llautó |
| 17 04 02 | Alumini |
| 17 04 03 | Plom |
| 17 04 04 | Zinc |
| 17 04 05 | Ferro i acer |
| 17 04 06 | Estany |
| 17 04 07 | Metalls barrejats |
| 17 04 09 | Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses |
| 17 04 10 | Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla y altres substàncies perilloses |
| 17 04 11 | Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 |
| **17 05** | **Terra (inclosa l'excavada en zones contaminades), pedres i fangs de drenatge** |
| 17 05 03 | Terra i pedres que contenen substàncies perilloses |
| 17 05 04 | Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03 |
| 17 05 05 | Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses |
| 17 05 06 | Fangs de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 05 |
| **17 06** | **Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant** |
| 17 06 05 | Materials de construcció que contenen amiant |
| **17 09** | **Altres residus de construcció i demolició** |
| 17 09 01 | Residus de construcció i demolició que contenen mercuri |
| 17 09 02 | Residus de construcció i demolició que contenen PCB |
| 17 09 03 | Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses |
| 17 09 04 | Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03. |
| 20 | RESIDUS MUNICIPALS (RESIDUS DOMÈSTICS I RESIDUS ASSIMILABLES PROCEDENTS DELS COMERÇOS, INDÚSTRIES I INSTITUCIONS), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA |
| **20 01** | **Fraccions recollides selectivament (excepte les especificades en el subcapítol 15 01)** |
| 20 01 01 | Paper i cartró |
| 20 01 02 | Vidre |
| 20 01 10 | Roba |
| 20 01 11 | Teixits |
| 20 01 13 | Dissolvents |
| 20 01 14 | Àcids |
| 20 01 15 | Àlcalis |
| 20 01 17 | Productes fotoquímics |
| 20 01 19 | Plaguicídes |
| 20 01 21 | Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri |
| 20 01 23 | Equips rebutjats que content clorofluorocarburs |
| 20 01 25 | Olis i greixos comestibles |
| 20 01 26 | Olis i greixos diferents dels especificats al codi 20 01 25 |
| 20 01 27 | Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses |
| 20 01 28 | Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades al codi 20 01 27 |
| 20 01 29 | Detergents que contenen substàncies perilloses |
| 20 01 30 | Detergents diferents als especificats al codi 20 01 29 |
| 20 01 33 | Bateries i acumuladors especificats als codis 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 i bateries i acumuladors sense classificar que contenen aquelles bateries |
| 20 01 34 | Bateries i acumuladors diferents dels especificats al codi 20 01 33 |

| CODI | TIPUS DE RESIDU |
|---|---|
| 20 01 35 | Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23, que contenen components perillosos |
| 20 01 36 | Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23 |
| 20 01 37 | Fusta que conté substàncies perilloses |
| 20 01 38 | Fusta diferent a la especificada en el codi 20 01 37 |
| 20 01 39 | Plàstics |
| 20 01 40 | Metalls |
| 20 01 99 | Altres fraccions no especificades en cap categoria |
| **20 02** | **Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)** |
| 20 02 01 | Residus biodegradables |
| 20 02 02 | Terres i pedres |
| 20 02 03 | Altres residus no biodegradables |
| **20 03** | **Altres residus municipals** |
| 20 03 01 | Mescles de residus municipals |
| 20 03 07 | Residus voluminosos |
| 20 03 99 | Residus municipals no especificats en cap altre categoria |

***Taula 1** Tipologia de residus segons el Catàleg Europeu de Residus.*

## 7 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA

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. En aquest apartat es quantificaran els residus que es puguin generar durant l'execució de les obres a partir dels amidaments de projecte i, en aquells casos on no sigui possible, es realitzarà una estimació prenent com a referència les taules orientatives de la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc* de l'ITeC.

Els residus es quantificaran per tipologies i fases d'obra, s'estimaran en tones i en metres cúbics, segons la seva naturalesa, i es codificaran segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

A continuació s'adjunten les dues taules model per a la definició de la tipologia i estimació dels residus recollides en la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc* de l'ITeC que són d'aplicació per al present projecte.

| Enderroc VIALS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Materials** | **Tipologia[2]** | **Volum real** | **Volum aparent** | **Pes** |
| | Inert, No Especial, Especial | (m3 residu/m2 construït) | (m3 residu/m2 construït) | (kg/m2 construït) |
| 170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*) | Inert | 0,2500 | 0,3000 | 420,00 |
| 170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*) | No Especial | 0,1500 | 0,2500 | 195,00 |
| 170405 (ferro i acer) | No Especial | 0,0001 | 0,0002 | 0,50 |
| 170203 (plàstic) | No Especial | 0,0001 | 0,0002 | 0,50 |
| 170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)*) | No Especial ([3]) | 0,0008 | 0,0016 | 4,00 |
| **Total ([4])** | | 0,4010 | 0,5520 | 620,00 |
| **Total per tipologies** | **Inert –terres (170504)** | 0,2500 | 0,3000 | 420,00 |
| | **NE-barreja (170904)** | 0,1508 | 0,2516 | 199 |
| | **NE-metall (170407)** | 0,0001 | 0,0002 | 0,50 |
| | **NE-plàstic (170203)** | 0,0001 | 0,0002 | 0,50 |
| | **Especial (150110)** | (Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials) | | |

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.
[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.
[4] Excepte els residus Especials.
* Els quals contenen substàncies perilloses.

***Figura 3** Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació de l'enderroc dels vials (Font: ITeC).*

| PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Material** | **Codi CER** | **Tipologia[2]** | **Pes** | |
| | | **Inert, No Especial, Especial** | **Kg./m³ residu real** | **Kg. /m³ residu aparent** |
| **Terrenys naturals** | | | | |
| Grava i sorra compacta | 170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*) | Inert | 2000 | 1670 |
| Grava i sorra solta | | | 1700 | 1410 |
| Argiles | 010409 (residus de sorra i argiles) | Inert | 2100 | 1750 |
| **Rebliments** | | | | |
| Terra vegetal | 200202 (terra i pedres) | Inert | 1700 | 1410 |
| Terraplè | 170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*) | Inert | 1700 | 1410 |
| Pedraplè | | | 1800 | 1500 |
| **Total (*)** | | | 11000 | 9150 |
| **Total per tipologies** | | **Inert –terres (170504)** | 0,2500 | 0,3000 |
| | | **Especial (150110)** | (Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials) | |

* Els quals contenen substàncies perilloses.

***Figura 4** Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC).*

La quantificació dels residus estimada per al present projecte és la següent:

| CODI | MATERIAL | TIPOLOGIA | VOLUM REAL (m3) | VOLUM APARENT (m3) | PES (t) |
|---|---|---|---|---|---|
| **17 01 01** | Formigó | Inert | 222,75 | 322,99 | 556,88 |
| **170302** | Barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301* | Inert | 0,75 | 1,10 | 1,80 |
| **170405** | Ferro i acer | Inert | 21,03 | 30,50 | 165,12 |

***Taula 2** Tipologia i quantificació estimada dels residus d'enderrocs i de construcció.*

| CODI | MATERIAL | TIPOLOGIA | VOLUM REAL (m3) | VOLUM APARENT (m3) | PES (t) |
|---|---|---|---|---|---|
| **17 05 04** | Terra i pedres diferents al codi 17 05 03 | Inert | 1.137,71 | 1.365,25 | 2.184.4 |

***Taula 3** Tipologia i quantificació dels residus d'excavació.*

D'aquests residus, el preu de la càrrega, transport i cànon d'abocador ja està inclòs en les partides d'excavació, enderroc i demolició del pressupost de l'obra, motiu pel qual no s'inclou un pressupost parcial de la Gestió de Residus.

## 8 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es descriurà tot el ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Primerament, cal entendre que qualsevol obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. És per aquest motiu que cal fer una reflexió prèvia sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a les obres del present projecte.

En aquest sentit, cal determinar els següents punts:

- Espais disponibles per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra.
- Possibilitats de reutilització i reciclatge in-situ.
- Proximitat dels valoritzadors de residus de la construcció i demolició i distància als dipòsits controlats.
- Costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- Existència de precepte normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos).

Per gestionar els residus dins de l'obra és molt important ajustar la compra de materials a les necessitats reals de l'obra, doncs qualsevol material que no s'utilitzi serà susceptible d'arribar a ser un residu innecessari. És doncs en la fase de projecte on cal ajustar els amidaments dels elements d'obra pressupostats a les necessitats reals, intentant minimitzar l'ús de materials potencialment contaminables.

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

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels **Residus Inerts,** dels **Residus No Especials** i dels **Residus Especials** (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Aquesta gestió mínima es podrà ampliar en funció de les opcions de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir l'obra per absorbir part dels residus inerts que generi, i en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus propers.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que podrà ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat a la mateixa obra on s'ha produït. És per això aquest Estudi de Gestió de Residus preveu disposar diferents punts verds de recollida de residus durant

l'execució de les obres, de manera que es puguin classificar els diferents materials emprats en el procés constructiu.

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

En la figura 5 s'adjunta un esquema amb el model de gestió de residus recollit al *Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC)* de l'Agencia de Residus de Catalunya.

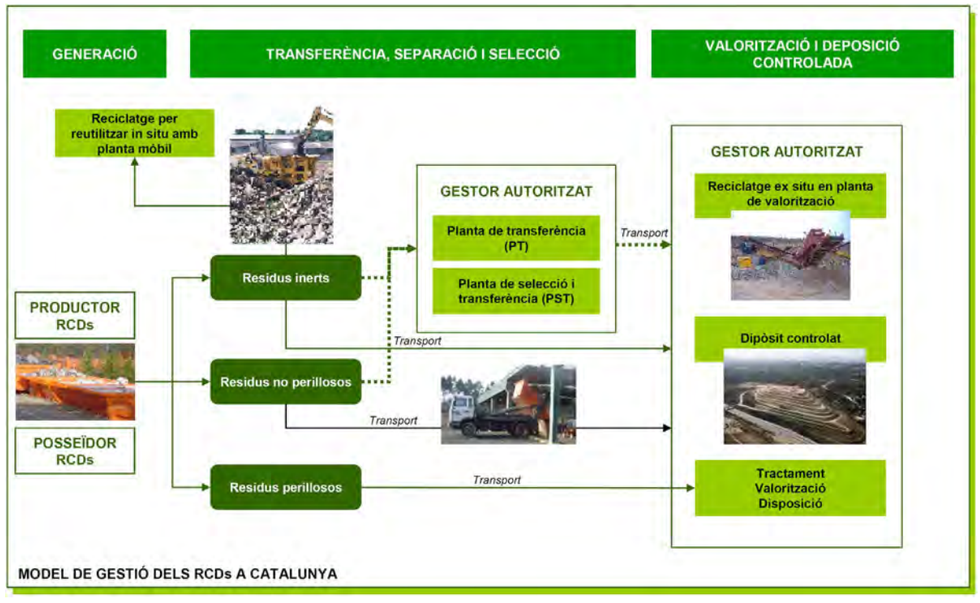



***Figura 5*** *Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC).*

Amb l'objectiu de planificar la recollida selectiva que s'haurà de dur a terme durant l'execució de les obres, a la taula 5 s'indiquen les mesures que caldrà preveure i les recomanacions a seguir en la seva implantació.

Primerament, però, cal tenir en compte que segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, caldrà preveure una separació en obra de les següents fraccions quan, de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació total de l'obra superi les següents quantitats:

| MATERIAL | QUANTITAT (T) |
|---|---|
| Formigó | 80T |
| Maons, teules, ceràmics | 40T |
| Metall | 2T |
| Fusta | 1T |
| Vidre | 1T |
| Plàstic | 0,5T |
| Paper i Cartró | 0,5T |

***Taula 4*** *Fraccions mínimes de separació de residus segons el RD 105/2008.*

Tenint en compte els valors indicats a la taula 4 i el volum de residus previst per a les obres del present projecte, s'ha elaborat el contingut de la taula següent on, entre d'altres coses, s'indica la quantitat i la tipologia dels contenidors de residus que caldrà disposar dins l'àmbit de les obres.

| TIPUS DE GESTIÓ | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|
| **1. Separació selectiva segons tipologia de residus** | Separació de residus Inerts, Especials i No Especials | |
| | Inerts | Contenidor per a residus Inerts barrejats. |
| | | Zona d'aplec per a terres que hagin de ser transportades a abocador. |

| TIPUS DE GESTIÓ | | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|
| **1. Separació selectiva segons tipologia de residus** | Especials | Es preveu una zona habilitada per als Residus Especials (amb el nombre de contenidors que siguin necessaris). Es compliran els següents requisits:<br>▪ No tenir-los emmagatzemats més de sis (6) mesos.<br>▪ Situar el contenidor de residus especial en una zona plana i allunyada del trànsit habitual de maquinària a fi d'evitar abocaments accidentals.<br>▪ Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de dipositar els envasos dels productes Especials tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositats representats a les etiquetes.<br>▪ Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.<br>▪ Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i damunt de cubetes de retenció de líquids per evitar fugues.<br>▪ Impermeabilitzar la zona on es situïn els contenidors de residus especials.<br>▪ Contenidor per a residus Inerts barrejats.<br>▪ Zona d'apilament per a terres que hagin de ser transportades a abocador.<br>▪ Contenidor per al metall.<br>▪ Contenidor per a mescles bituminoses.<br>Contenidor per a la resta de residus especials no barrejats. |
| | No especials | Contenidor per al metall. |
| | | Contenidor per a mescles bituminoses. |
| | | Contenidor per a la resta de residus no especials no barrejats. |
| **2. Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra** | | Es reutilitzaran els materials petris provinents de les demolicions dels paviments i murs en l'àmbit del projecte i els materials procedents de l'excavació. |
| **3. Senyalització de Contenidors** | | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que contingui, d'acord amb la separació selectiva prevista. |
| | | Símbol Residus Inerts: ceràmica, formigó, pedres, etc.  |
| | | Símbol Residus Especials  |
| | | Símbol Residus No Especials- Fusta  |
| | | Símbol Residus No Especials – Paper i Cartró  |
| | | Símbol Residus No Especials – Metall  |
| | | Símbol Residus No Especials – Plàstic  |
| | | Símbol Residus No Especials – Cables Elèctrics  |

***Taula 5*** *Mesures i recomanacions a tenir en compte per a la implantació de la recollida selectiva.*

## 9 OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS

En aquest apartat s'han analitzat els diferents sistemes que permeten establir les possibilitats de valorització dels residus per tal de determinar les característiques principals dels diversos gestors autoritzats pròxims a l'obra.

Per seleccionar els possibles valoritzadors autoritzats dels residus produïts s'ha consultat el Registre General de Gestors de Residus de Catalunya, de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya. Bàsicament s'han cercat les dades següents:

- Informació general de l'empresa (persona de contacte, direcció, telèfon, etc.).
- Característiques del material de recepció i tipus de gestió que es duu a terme.
- Distància des de l'obra al punt de deposició sobrant.
- Costos de lloguer de contenidors o altres sistemes d'emmagatzematge.
- Costos del transport.

- Costos d'acceptació i/o abocament de materials.

A l'hora de seleccionar els valoritzadors s'ha tingut en compte que el menor cost ambiental (i freqüentment el menor cost econòmic) s'aconsegueix quan:

- El gestor o gestors encarregats de valoritzar els residus siguin autoritzats.
- La quantitat de residus sigui mínima.
- La distància al lloc de deposició sigui mínima i la xarxa viària estigui en òptimes condicions.
- Els materials contigus en els residus estiguin aïllats i separats els uns dels altres, atès que així en facilitem el reciclatge o la reutilització (el tipus de gestió depèn de les possibilitats reals de valorització).
- A cada gestor se li envia estrictament el residu que acceptarà, tenint present que com més difícil en sigui la valorització més costosa n'és la gestió. Val la pena recordar en aquest punt que si un residu petri (Classe I – menor tractament) és contaminat per un material perillós (Classe III – major cost), automàticament la totalitat del residu sobrant inert passa a ser Classe III.

A continuació s'exposen les diverses possibilitats de valorització de cada material així com els gestors que ho poden dur a terme. Els materials s'han classificat segons l'indicat a l'apartat anterior, de manera que es planteja realitzar un escenari de separació selectiva format per:

- Residus Especials
- Residus Inerts (Ceràmica, formigó, pedres, etc.)
- Residus No Especials
  - Residus de Paper i Cartró
  - Residus de Fusta
  - Residus de Metall
  - Residus de Plàstic
  - Residus de Cables Elèctrics

El tipus de gestió que s'ha previst per a cada un dels residus indicats s'indica a la taula 6.

| TIPUS DE RESIDU | | GESTIÓ |
|---|---|---|
| Residus Inerts | | Es preveu dipositar-los en centres de reciclatge i, en el cas de la runa, en dipòsit controlat. |
| Residus Especials | | Aquests materials hauran de ser transportats a centres d tractament específics on, posteriorment, els valoritzaran. |
| Residus No Especials | Paper i Cartró | Es traslladaran al centre de reciclatge més proper. |
| | Plàstic | Es traslladaran al centre de reciclatge més proper. |
| | Fusta | Es reciclarà tota la fusta derivada dels processos d'execució de l'obra, que serà transportada a un gestor especialitzat en el reaprofitament d'aquest material. |
| | Metall | El elements metàl·lics presenten un preu de valorització (en aquests moments entre 42 i 54 €/Tn) que fa viable la seva separació selectiva. En aquest camp existeixen una gran quantitat d'empreses i, per tant, s'escolliran aquelles que estigui situades més pròximes a l'emplaçament de l'obra. |
| | Cables Elèctrics | Els cables elèctrics presenten un preu de valorització que fa viable la seva separació selectiva. Els residus d'aquest tipus es traslladaran als valoritzadors més propers a l'obra. |

***Taula 6** Tipus de Gestió prevista per a cada un dels residus considerats a la recollida selectiva.*

## 10 LLISTA DE VALORITZADORS

El desenvolupament de les activitats de valorització dels residus de construcció i demolició requerirà l'autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, en els termes establerts per la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

L'autorització podrà ser atorgada per una o vàries de les operacions que s'hagin de realitzar i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altre normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà un termini de temps determinat i podrà ser renovada per períodes successius.

Igualment, l'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que s'hagi de desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i de la formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

*Residus Especials*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-1865.21 | GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SAU UTE SILVIA2 | CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBI<br>08754 **EL PAPIOL** | 93 673 10 34 |

*- Dipòsit de Runes*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-1127.09 | CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL | POL. IND CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 777 21 80 |
| E-676.99 | PUIGFEL, SA | PEDRERA MONTSERRAT<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 586 46 44 |
| E-1441.13 | CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL, SL | POL. IND. CONGOST C/ CA Nº ALBAREDA, 3<br>08760 **MARTORELL** | 97 775 11 25 |
| E-609.99 | GESTIÓ DE TERRES I RUNES, AIE | AV. ESTANY DEL PORT, 62<br>08820 **EL PRAT DE LLOBREGAT** | 93 414 74 88 |
| E-1017.07 | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL | C/ NOU 1, LOCAL 5<br>08840 **VILADECANS** | 93 658 87 93 |
| E-1865.21 | GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SAU UTE SILVIA2 | CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBI<br>08754 **EL PAPIOL** | 93 673 10 34 |

*- Recicladors de Fusta*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-1127.09 | CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL | POL. IND CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 777 21 80 |
| E-676.99 | PUIGFEL, SA | PEDRERA MONTSERRAT<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 586 46 44 |
| E-1441.13 | CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL, SL | POL. IND. CONGOST C/ CA Nº ALBAREDA, 3<br>08760 **MARTORELL** | 97 775 11 25 |
| E-609.99 | GESTIÓ DE TERRES I RUNES, AIE | AV. ESTANY DEL PORT, 62<br>08820 **EL PRAT DE LLOBREGAT** | 93 414 74 88 |
| E-1017.07 | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL | C/ NOU 1, LOCAL 5<br>08840 **VILADECANS** | 93 658 87 93 |
| E-1865.21 | GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SAU UTE SILVIA2 | CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBI<br>08754 **EL PAPIOL** | 93 673 10 34 |

*- Recicladors de Cartró*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-1127.09 | CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL | POL. IND CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 777 21 80 |
| E-676.99 | PUIGFEL, SA | PEDRERA MONTSERRAT<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 586 46 44 |
| E-1441.13 | CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL, SL | POL. IND. CONGOST C/ CA Nº ALBAREDA, 3 | 97 775 11 25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 08760 **MARTORELL** | |
| E-609.99 | GESTIÓ DE TERRES I RUNES, AIE | AV. ESTANY DEL PORT, 62<br>08820 **EL PRAT DE LLOBREGAT** | 93 414 74 88 |
| E-1017.07 | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL | C/ NOU 1, LOCAL 5<br>08840 **VILADECANS** | 93 658 87 93 |
| E-1865.21 | GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SAU UTE SILVIA2 | CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBI<br>08754 **EL PAPIOL** | 93 673 10 34 |

*- Recicladors de Metalls*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-1566.15 | ADR ANDARA COMPANY SL | C/ GALILEO 36<br>08850 **GAVÀ** | 686 216 949 |
| E-121.95 | ALFREDO MESALLES SA | AV. BERTRAN I GÜELL, 25<br>08850 **GAVÀ** | 93 638 21 30 |
| E-330.96 | AUSON VERD, SL | POL. IND. LES MASSOTES<br>C/ CIÈNCIA 16<br>08850 **GAVÀ** | 93 662 35 51 |
| E-1514.14 | ARCHROMA IBÉRICA, SL | POL. IND. ZAL – PRAT<br>C/ CAL CORACERO 46-56<br>08820 **EL PRAT DE LLOBREGAT** | 93 817 61 00 |
| E-1786.18 | CEPSA GESTIÓN DE RESIDUOS, SA | POL. IND.RIERA DEL MOLÍ<br>C/ AIGUADERES, 15<br>08750 **MOLINS DE REI** | 93 668 26 92 |

*- Recicladors de Plàstics*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-1127.09 | CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL | POL. IND CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 777 21 80 |
| E-676.99 | PUIGFEL, SA | PEDRERA MONTSERRAT<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 586 46 44 |
| E-1441.13 | CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL, SL | POL. IND. CONGOST C/ CA Nº ALBAREDA, 3<br>08760 **MARTORELL** | 97 775 11 25 |
| E-609.99 | GESTIÓ DE TERRES I RUNES, AIE | AV. ESTANY DEL PORT, 62<br>08820 **EL PRAT DE LLOBREGAT** | 93 414 74 88 |
| E-1017.07 | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL | C/ NOU 1, LOCAL 5<br>08840 **VILADECANS** | 93 658 87 93 |
| E-1865.21 | GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SAU UTE SILVIA2 | CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBI<br>08754 **EL PAPIOL** | 93 673 10 34 |

*- Recicladors de Vidre*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-1127.09 | CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL | POL. IND CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG, 13<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 777 21 80 |
| E-676.99 | PUIGFEL, SA | PEDRERA MONTSERRAT<br>08292 **ESPARREGUERA** | 93 586 46 44 |
| E-1441.13 | CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL, SL | POL. IND. CONGOST C/ CA Nº ALBAREDA, 3<br>08760 **MARTORELL** | 97 775 11 25 |
| E-609.99 | GESTIÓ DE TERRES I RUNES, AIE | AV. ESTANY DEL PORT, 62 | 93 414 74 88 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 08820 **EL PRAT DE LLOBREGAT** | |
| E-1017.07 | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL | C/ NOU 1, LOCAL 5<br>08840 **VILADECANS** | 93 658 87 93 |
| E-1865.21 | GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SAU UTE SILVIA2 | CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBI<br>08754 **EL PAPIOL** | 93 673 10 34 |

*- Recuperació de Cables*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-191.96 | GERSA 2010, SA | POL. IND. FONOLLAR<br>C/ EXTREMADURA, 1<br>08830 **SANT BOI DE LLOBREGAT** | 93 652 10 11 |
| E-1456.14 | MEXTAL COMERCIAL SL | POL. IND. LA POST<br>C/ BARCELONA 39<br>08850 **GAVÀ** | 93 691 20 12 |
| E-1735.17 | OLESA DE METALES, SL | CTRA. DE LA VIAL, 68<br>08840 **VILADECANS** | 93 659 47 01 |

*- Centres de Transferència*

| Código | Nombre | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|
| E-1488.14 | FBO ORGANISATION SL | POL. IND. EL PLA – C/ SANT JOSEP, 133-135<br>08980 **SANT FELIU DE LLOBREGAT** | 93 672 48 53 |
| E-1475.14 | FUNDACIÓ PRIVADA ASPROSEAT EMPRESA I TREBALL | RBLA. SOLANAS, 23<br>08940 **CORNELLÀ DE LLOBREGATARTORELL** | 93 223 63 91 |
| E-1017.07 | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL | C/ NOU 1, LOCAL 5<br>08840 **VILADECANS** | 93 658 87 93 |

*- Abocadors per a residus no especials*

| Codi | Nom | Adreça | Telèfon |
|---|---|---|---|
| E-102.95 | ECO-EQUIP, SAM | CTRA. N-150 (CAN BARBA), PK 14,88 (08223) **TERRASSA** | 937843300 |
| E-477.98 | GRUPO FSM VERTISPANIA, SL | MASIA CAN CARRERES, CTRA. ULLASTRELL, S/N (08191) **RUBÍ** | 936754111 |
| E-14.88 | TRATESA TRACTAMENT TÈCNIC D'ESCOMBRARIES, SA | CTRA. TERRASSA-MANRESA, KM 5.3 (08233) **VACARISSES** | 938359661 |

***Taula 7** Llistat dels gestors de residus més propers a la zona de les obres.*

## 11 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ

En aquest apartat, un cop analitzats els condicionants tècnics i mediambientals de la gestió i la valorització dels residus, s'exposa l'escenari final de gestió que es durà a terme en la fase d'enderrocs i en la construcció de la urbanització.

| Residus | Operacions | Gestor/Destí Final |
|---|---|---|
| Especials o tòxics | Separació i emmagatzematge en les condicions específiques que demana la normativa vigent (vegeu apartat 7) | GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SAU UTE SILVIA2 |
| Petris | Separació selectiva i matxuqueig a la pròpia obra | GESTIÓ DE TERRES I RUNES, AIE |
| Fusta | Separació selectiva | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL |
| Cartró | Separació selectiva | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL |
| Metalls | Separació selectiva | ADR ANDARA COMPANY SL |
| Plàstics | Separació selectiva | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL |
| Vidre | Separació selectiva | CONTENIDORS I RECLICLATGES BERMUDEZ, SL |
| Cables | Separació selectiva | OLESA DE METALES, SL |
| No especials | Separació i emmagatzematge | TRATESA TRACTAMENT TÈCNIC D'ESCOMBRARIES, SA |

***Taula 8** Escenari final de Gestió.*

## 12 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ

Es subministrarà informació suficient al personal d'obra i a les empreses subcontractades per tal que coneguin l'existència i l'abast del Pla de Gestió de Residus, i s'establiran contractes amb elles per tal d'assegurar-ne el compliment.

Les tasques especials relacionades amb la gestió dels residus es duran a terme per part de personal d'obra degudament seleccionat i informat.

Es programarà el seguiment de la gestió i producció dels residus mitjançant documentació generada en la pròpia obra. Aquesta documentació vindrà determinada per la legislació vigent autonòmica. Caldrà descriure en un formulari els residus emmagatzemats i el seu transport, per a controlar-ne el moviment des del lloc on han estat generats fins a la seva destinació final. Hi haurà de figurar, almenys la identificació del posseïdor i del productor, obra de procedència, número de llicència de l'obra, quantitat de residu en T ó m3, tipus de residu amb el codi CER i identificació del gestor de les operacions de destí.

S'haurà de comprovar que els residus han estat gestionats tal com es preveu en aquest Estudi i com s'especificarà en el Pla i que del procés se n'han ocupat entitats autoritzades per les entitats competents de cada comunitat autònoma mitjançant documentació que ho acrediti.

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

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

## 13 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació es fa una descripció gràfica orientativa dels elements i ubicació d'aquests a tenir en compte en la gestió dels residus. El pla de gestió de RCD haurà de desenvolupar la proposta presentada.

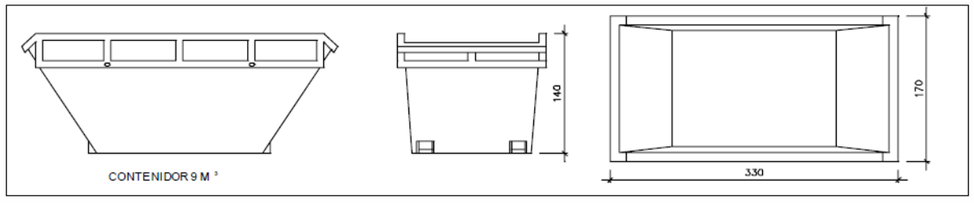



***Figura 6*** *Contenidor de residus inerts.*

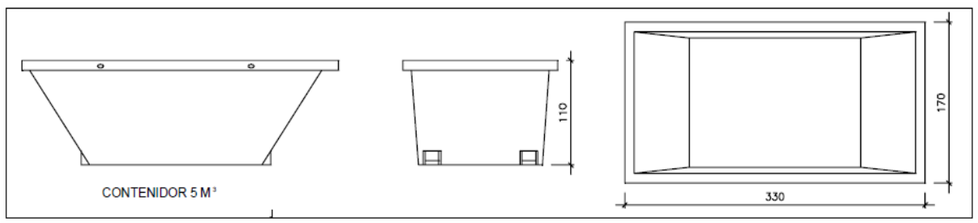



***Figura 7*** *Contenidor de residus no especials.*

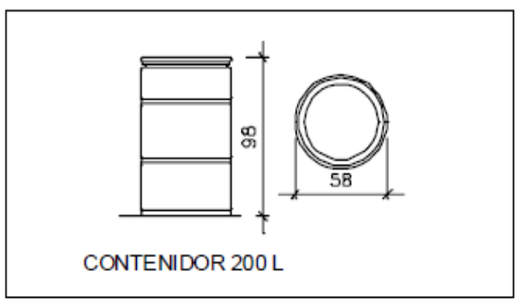
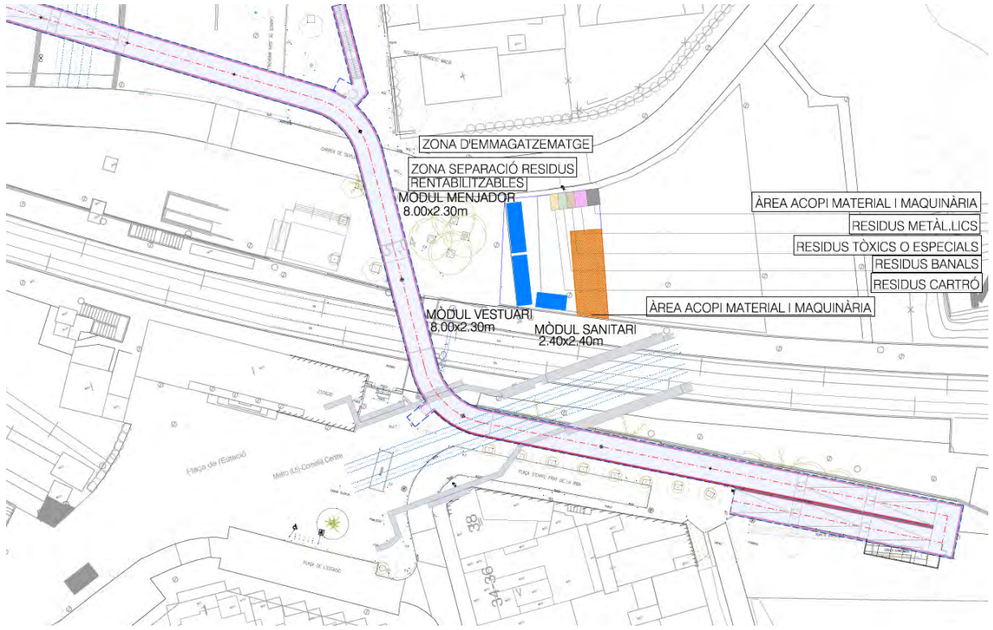



***Figura 8*** *Contenidor de residus especials.*




***Plànol 1*** *Possible emplaçament dels contenidors.*

## 14 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost general de l'obra incorpora una partida d'obra en els capítols que hi correspon pels costos derivats de la gestió de residus que es generaran durant la mateixa.

En concret s'han considerat la càrrega, transport i cànon per la deposició al gestor corresponent de terres i runes generades durant l'execució.

Addicionalment s'ha contemplat una partida alçada a justificar per la gestió de la resta de materials generats en el procés constructiu com són fustes, plàstics, metalls, paper, vidre i cartró i altres especials.

Aquesta partida es troba incorporada al pressupost general amb un cost material de **3.442,08€ (TRES-MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)**.

# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

# PLEC DE CONDICIONS

## CONTINGUT:

**1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS ..... 3**

**1.1 Caràcter General ..... 3**
**1.2 Certificació dels mitjans emprats ..... 3**
**1.3 Neteja de les obres ..... 3**
**1.4 Caràcter particular ..... 3**

**2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS ..... 4**

**2.1 Deposició de Residus en Instal·lació autoritzada ..... 4**
2.1.1 Elements que contempla el Plec ..... 4
2.1.2 Plec de condicions ..... 4

**2.2 Transport de residus ..... 5**
2.2.1 Elements que contempla el Plec ..... 5
2.2.2 Plec de condicions ..... 5

# 1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

## 1.1 CARÀCTER GENERAL

Gestió de residus de construcció i demolició Gestió de residus segons Decret 89/2010 i RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors. La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

## 1.2 CERTIFICACIÓ DELS MITJANS EMPRATS

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

## 1.3 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

## 1.4 CARÀCTER PARTICULAR

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització

autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles.

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

## 2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Partides:

- **P2 -** DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
  - **P2R -** GESTIÓ DE RESIDUS
    - **P2R2 -** DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA
    - **P2R5 -** TRANSPORT DE RESIDUS

## 2.1 DEPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

### 2.1.1 Elements que contempla el Plec

- P2R2-EU47
- P2R2-EU1V
- P2R2-EU1X
- P2R2-EU1Z
- P2R2-EU23.

### 2.1.2 Plec de condicions

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

   Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

   S'han considerat les operacions següents:

   Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

   1.1. DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

   Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

   2.1. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

   La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

   3.1. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

   m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

   3.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

   kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

   3.3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

   La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

   Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

   La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
   - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
   - Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
   - Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
   - Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
   - Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
   - Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
   - Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

## 2.2 TRANSPORT DE RESIDUS

### 2.2.1 Elements que contempla el Plec

- P2R5-DT1T.

### 2.2.2 Plec de condicions

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

   Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

   S'han considerat les operacions següents:

   - Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
   - Subministrament i recollida del contenidor dels residus.

   1.1. RESIDUS ESPECIALS:

   Els residus especials sempre s'han de separar.

   Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

   Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

   Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

   El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

   Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

   Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

   Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

   Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

   1.2. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

   L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

   Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

   El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

   El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

   1.3. TRANSPORT A OBRA:

   Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

   Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

   L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

   Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

   1.4. TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

   El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una

instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.1. CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

2.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

3.1. TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

3.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

## PRESSUPOST

# Estimació del volum de residus de construcció generats en l'obra PMU1-CORNELLÀ

| Capítol | ENDERROCS | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | ENDERROCS D'URBANITZACIÓ I TREBALLS PREVIS | 156.274,39 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00010 | - |
| Subtotal | 14.655,75 | | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,000 | | 0,00 | | 0,00 |
| Capítol | MOVIMENT DE TERRES | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | MOVIMENT DE TERRES | 354.776,02 | - | - | 0,00001 | - | - | - | 0,00001 | - | 0,00002 | - | 0,00010 | - |
| Subtotal | 18.760,88 | | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 |
| Capítol | FERMS I PAVIMENTS | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | FERMS I PAVIMENTS | 13.954,48 | 0,00001 | 0,14 | - | - | - | - | - | - | 0,00001 | 0,14 | - | - |
| Subtotal | 13.954,48 | | | 0,14 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,14 | | 0,00 |
| Capítol | drenatge | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | COL·LECTORS I CONNEXIONS | 4.084,50 | 0,00001 | 0,04 | - | - | 0,00001 | 0,04 | - | - | 0,00004 | 0,16 | - | - |
| Subtotal | 4.084,50 | | | 0,04 | | 0,00 | | 0,04 | | 0,00 | | 0,16 | | 0,00 |
| Capítol | XARXA D'ENLLUMENAT | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | RASES | 0,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Subcapítol | XARXA ELÈCTRICA | 10.500,00 | 0,00010 | 1,05 | - | - | 0,00001 | 0,11 | - | - | - | - | - | - |
| Subcapítol | PUNTS DE LLUMS | 99.051,00 | 0,0001 | 9,91 | - | - | - | - | - | - | 0,00004 | 3,96 | - | - |
| Subcapítol | QUADRES COMANDAMENT | 13.650,00 | 0,00010 | 1,37 | - | - | - | - | - | - | 0,00001 | 0,14 | - | - |
| Subtotal | 123.201,00 | | | 12,32 | | 0,00 | | 0,11 | | 0,00 | | 4,10 | | 0,00 |
| Capítol | POSTA A TERRA | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | XARXA ELÈCTRICA I | 10.384,94 | 0,00010 | 1,04 | - | - | 0,00001 | 0,10 | - | - | - | - | - | - |
| Subtotal | 10.384,94 | | | 1,04 | | 0,00 | | 0,10 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 |
| Capítol | FONAMENTS SOTA RASANT | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | SABATES | 1.170,68 | - | 0,00 | 0,00001 | 0,0117068 | 0,00001 | 0,01 | 0,00001 | 0,01 | 0,00004 | 0,05 | - | 0 |
| Subcapítol | ENCEPS | 69.542,96 | | 0,00 | 0,00001 | 0,6954296 | 0,00001 | 0,70 | 0,00001 | 0,70 | 0,00004 | 2,78 | - | 0 |
| Subcapítol | BIGA SOBRE TMB | 98.227,50 | | 0,00 | 0,00001 | 0,982275 | 0,00001 | 0,98 | 0,00001 | 0,98 | 0,00004 | 3,93 | - | 0 |
| Subtotal | 168.941,14 | | | 0,00 | | 0,98 | | 1,69 | | 1,69 | | 6,76 | | 0,00 |
| Capítol | ESTRUCTURES SOBRE RASANT | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | PILES | 58.200,66 | | 0,00 | 0,00001 | 0,5820066 | 0,00001 | 0,58 | 0,00001 | 0,58 | 0,00004 | 2,33 | - | 0 |
| Subcapítol | ESTRUCTURA METÀL·LICA | 757.088,52 | | 0,00 | 0,00001 | 7,5708852 | 0,00001 | 7,57 | 0,00001 | 7,57 | 0,00004 | 30,28 | - | 0 |
| Subcapítol | ACABATS | 57.793,54 | | 0,00 | 0,00001 | 0,5779354 | 0,00001 | 0,58 | 0,00001 | 0,58 | 0,00004 | 2,31 | - | 0 |
| Subcapítol | DRENATGE | 21.363,91 | 0,00001 | 0,21 | 0,00001 | 0,2136391 | 0,00001 | 0,21 | - | - | 0,00004 | 0,85 | - | 0 |
| Subcapítol | PINTURA | 121.321,84 | 0,00001 | 1,21 | 0,00001 | 1,2132184 | 0,00001 | 1,21 | 0,00001 | 1,21 | 0,00004 | 4,85 | - | 0 |
| Subtotal | 1.015.768,47 | | | 1,43 | | 10,16 | | 10,16 | | 9,94 | | 40,63 | | 0,00 |
| Capítol | ESTREP PMU1 | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | ENCEPS | 17.448,94 | | 0,00 | 0,00001 | 0,1744894 | 0,00001 | 0,17 | 0,00001 | 0,17 | 0,00004 | 0,70 | - | 0 |
| Subcapítol | MURS I LLOSES | 33.147,10 | | 0,00 | 0,00001 | 0,331471 | 0,00001 | 0,33 | 0,00001 | - | 0,00004 | 1,33 | - | 0 |
| Subtotal | 50.596,04 | | | 0,00 | | 0,51 | | 0,51 | | 0,17 | | 2,02 | | 0,00 |
| Capítol | ESTREP ESTACIÓ | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | ENCEPS | 63.125,08 | | - | 0,00001 | 0,6312508 | 0,00001 | 0,63 | 0,00001 | 0,63 | 0,00004 | 2,53 | - | 0 |
| Subcapítol | MURS I LLOSES | 79.317,73 | | 0,00 | 0,00001 | 0,7931773 | 0,00001 | 0,79 | 0,00001 | 0,79 | 0,00004 | 3,17 | - | 0 |
| Subcapítol | ESTRUCTURA METÀL·LICA | 13.272,31 | | 0,00 | 0,00001 | 0,1327231 | 0,00001 | 0,13 | 0,00001 | 0,13 | 0,00004 | 0,53 | - | 0 |
| Subtotal | 155.715,12 | | | 0,00 | | 1,56 | | 1,56 | | 1,56 | | 6,23 | | 0,00 |
| Capítol | ASCENSOR COSTAT PMU1 | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | LLOSA | 253,92 | | - | 0,00001 | 0,0025392 | 0,00001 | 0,00 | 0,00001 | 0,00 | 0,00004 | 0,01 | - | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Subcapítol | MURS | 3.810,75 | | 0,00 | 0,00001 | 0,0381075 | 0,00001 | 0,04 | 0,00001 | 0,04 | 0,00004 | 0,15 | - | 0 |
| Subcapítol | ESTRUCTURA METÀL·LICA | 25.439,66 | | 0,00 | 0,00001 | 0,2543966 | 0,00001 | 0,25 | 0,00001 | 0,25 | 0,00004 | 1,02 | - | 0 |
| Subtotal | 29.504,33 | | | 0,00 | | 0,30 | | 0,30 | | 0,30 | | 1,18 | | 0,00 |
| Capítol | ASCENSOR COSTAT ESTACIÓ | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | MURS | 4.034,92 | | 0,00 | 0,00001 | 0,0403492 | 0,00001 | 0,04 | 0,00001 | 0,04 | 0,00004 | 0,16 | - | 0 |
| Subcapítol | ESTRUCTURA METÀL·LICA | 11.467,85 | | 0,00 | 0,00001 | 0,1146785 | 0,00001 | 0,11 | 0,00001 | 0,11 | 0,00004 | 0,46 | - | 0 |
| Subtotal | 15.502,77 | | | 0,00 | | 0,16 | | 0,16 | | 0,16 | | 0,62 | | 0,00 |
| Capítol | ESCALES COSTAT PMU1 | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | MURS | 2.589,97 | 0,0001 | 0,26 | 0,00001 | 0,0258997 | 0,00001 | 0,03 | - | - | 0,00004 | 0,10 | - | 0 |
| Subtotal | 2.589,97 | | | 0,26 | | 0,03 | | 0,03 | | 0,00 | | 0,10 | | 0,00 |
| Capítol | ASCENSORS | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | OPRACIONS PRÈVIES | 72.314,74 | 0,00001 | 0,72 | 0,00001 | 0,7231474 | 0,00001 | 0,72 | 0,00001 | 0,72 | 0,00004 | 2,89 | | 0,00 |
| Subtotal | 72.314,74 | | | 0,72 | | 0,72 | | 0,72 | | 0,72 | | 2,89 | | 0,00 |
| Capítol | JARDINERIA | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | OPRACIONS PRÈVIES | 997,50 | 0,00001 | 0,01 | 0,00001 | 0,009975 | 0,00001 | 0,01 | - | - | - | - | 0,00010 | 0,10 |
| Subtotal | 997,50 | | | 0,01 | | 0,01 | | 0,01 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,10 |
| Capítol | SERVEIS AFECTATS | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | SERVEIS AFECTATS | 75.450,00 | 0,0001 | 7,55 | 0,00001 | 0,7545 | 0,00001 | 0,75 | 0,00001 | 0,75 | 0,00004 | 3,02 | - | - |
| Subtotal | 75.450,00 | | | 7,55 | | 0,75 | | 0,75 | | 0,75 | | 3,02 | | 0,00 |
| | | | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| TOTALS | | | | 23,50 | | 15,17 | | 16,12 | | 15,29 | | 67,86 | | 0,10 |

| TOTALS | PRESSUPOST TOTAL | RESIDUS ESPECIALS | |
|---|---|---|---|
| | | Fc | Volum (m3) |
| TOTALS | 1.772.421,63 | 0,00004 | 71 |

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost GR-PMU1 CORNELLÀ
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R1-EU9R | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1) | 17,88 | 138,570 | 2.477,63 |
| 2 | P2R5-DT1I | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 7) | 4,95 | 138,570 | 685,92 |
| 3 | P2R2-EU1V | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2) | 0,00 | 23,500 | 0,00 |
| 4 | P2R2-EU1X | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3) | 0,00 | 67,860 | 0,00 |
| 5 | P2R2-EU2C | m3 | Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5) | 19,38 | 0,100 | 1,94 |
| 6 | P2R2-EU2S | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6) | 9,99 | 16,120 | 161,04 |
| 7 | P2R2-EU23 | m3 | Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4) | 7,36 | 15,700 | 115,55 |
| TOTAL | Capítol | | 01.01 | | | 3.442,08 |

# ANNEX N.11

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

**CONTINGUT:**

**1 INTRODUCCIÓ .....2**
**2 ÀMBIT D'APLICACIÓ .....2**
**3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....2**
**4 UNITATS MÉS IMPORTANTS RESPECTE EL CONTROL DE QUALITAT. .....2**
**5 IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....2**
**6 LLISTATS DEL PLA D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT .....2**

## 1 INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres del present projecte.

Per a la realització del pla de control s'ha utilitzat el banc de criteris de qualitat d'obra civil, actualment vigent corresponent al 2022 i la llista de preus utilitzada és la de Referència 2022.

## 2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de Control de Qualitat s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la realització de les obres complementàries del PMU1 "Siemens – Elsa" de Cornellà de Llobregat, de la passarel·la sobre el ferrocarril i el carrer Sevilla. Fase OC4.

## 3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres contemplen la construcció d'una passarel·la per sobre les vies del ferrocarril d'ADIF que uniran la zona de la Plaça de l'Estació i la Plaça Prat de la Riba amb el PMU1, i totes les tasques necessàries per a la fonamentació de la mateixa, i les restitucions necessàries per integrar-la completament a la urbanització de l'entorn.

## 4 UNITATS MÉS IMPORTANTS RESPECTE EL CONTROL DE QUALITAT.

Pel que fa a les unitats d'obra amb més importància respecte al control de qualitat són aquelles associades a la realització d'estructures metàl·liques soldades, la realització d'estructures de formigó armat i pretensat, les instal·lacions elèctriques d'enllumenat i d'ascensors, i finalment les tasques de pavimentació i serveis urbans.

## 5 IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

D'acord amb el Banc de Preus d'assaigs esmentat anteriorment s'ha realitzat la valoració econòmica del Pla de control d'assaigs de les obres del projecte.

Els preus del pla d'assaigs ja inclouen els percentatges de despeses indirectes (13%) i de benefici industrial (6%), per tant, l'import que s'obté en el llistat del Resum del Pla de control és l'import d'execució per contracte (sense IVA).

Així doncs, l'import total dels treballs de Control de Qualitat (PEC sense IVA) puja a la quantitat de **TRENTA-NOU MIL CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (39.059,90 €)**, IVA no inclòs.

Aquest import és orientatiu ja que el Contractista haurà d'assumir el cost dels assaigs del Pla de Control de Qualitat fins a un 1% del pressupost de l'obra.

## 6 LLISTATS DEL PLA D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació es presenten els llistats del pressupost del Pla d'Assaigs.

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

P2255-DPHR Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 15) 307,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DK20H | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 | 1,00 | 43,59 | 43,59 | | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DN10Z | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 | 1,00 | 39,38 | 39,38 | | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCR10P | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 | 45,00 | 13,79 | 620,55 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **MOVIMENT DE TERRES 01.03** | | | **703,52** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 FONAMENTACIONS SOTA RASANT PASSAREL·LA
Titol 4 01 SABATES

P3F2-DWV5 Formigó per a enceps, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 36) 1,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |



UNE-EN 12390-3

P3F0-D542 Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 34) 304,304 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **SABATES 01.04.01.01** | | | **300,75** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 FONAMENTACIONS SOTA RASANT PASSAREL·LA
Titol 4 02 ENCEPS

P3E5-D8JE Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 55 cm amb formigó HA-30/L/20/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment (P - 32) 300,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 6,00 | 100,25 | 601,50 | | 3 | 100,000 | M3 | 0,6520 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J3V11A01 | Comprovació de la integritat estructural mitjançant assaig sònic de pilons i mòduls de pantalla, amb martell de mà, segons la norma ASTM D 5882 | 25,00 | 40,32 | 1.008,00 | | 5 | 20,000 | U | 0,2738 | Tram |

P3F2-DWV5 Formigó per a enceps, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 36) 154,129 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 6,00 | 100,25 | 601,50 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P3F0-D542 Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 34) 6.948,824 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |

P3E0-3D7I Armadura per a pilons AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 27) 9.500,700 kg



Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 63,89 | 63,89 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **ENCEPS 01.04.01.02** | | | **2.274,89** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 FONAMENTACIONS SOTA RASANT PASSAREL·LA
Titol 4 03 BIGA SOBRE TMB

P3E5-D8EN Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 100 cm amb formigó HA-30/L/20/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment (P - 30) 36,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 0,9030 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J3V11A01 | Comprovació de la integritat estructural mitjançant assaig sònic de pilons i mòduls de pantalla, amb martell de mà, segons la norma ASTM D 5882 | 5,00 | 40,32 | 201,60 | 5 | 20,000 | U | 0,3793 | Tram |

P3E5-D8FJ Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 125 cm amb formigó HA-30/L/20/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment (P - 31) 12,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,4110 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J3V11A01 | Comprovació de la integritat estructural mitjançant assaig sònic de pilons i mòduls de pantalla, amb martell de mà, segons la norma ASTM D 5882 | 5,00 | 40,32 | 201,60 | | 5 | 20,000 | U | 0,5926 | Tram |

P3E0-3D7I Armadura per a pilons AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 27) 2.816,303 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |

P3C5-DNCR Formigó per a lloses o bigues de fonaments, HA-45/B/20/IIa+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 23) 101,940 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 8,00 | 100,25 | 802,00 | | 4 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P3F2-DWV5 Formigó per a enceps, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 36) 51,988 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P3F0-D542 Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 34) 16.822,939 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 83,07 | 83,07 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 18,13 | 18,13 | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 1,00 | 28,57 | 28,57 | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |

P4AA-3SH7 Tendó format amb cordó per a armadures actives Y 1860 S7, fins a 31 cordons de 15,2 mm de diàmetre nominal, enfilats amb beines fins a 70 m de llargària (P - 49) 6.171,354 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B210C2 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta de cordó de 7 filferros per a armadures actives, segons la norma UNE 36094 | 2,00 | 106,05 | 212,10 | | 2 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B23406 | Assaig a tracció d'una proveta de cordó fixat amb mordasses, segons la norma UNE-EN ISO 15630-3 | 2,00 | 275,17 | 550,34 | Si | 2 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Global |

P4A3-3SNW Ancoratge cec de culata d'acer fos, per a tendons amb tesat de 5500 kN de força, com a màxim, col·locat (P - 46) 6,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J452JJ03 | Assaig sota càrrega estàtica del conjunt tendó-ancoratge, segons la norma UNE 41184 | 1,00 | 3.848,10 | 3.848,10 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |
| J452KJ03 | Assaig sota càrregues dinàmiques del conjunt tendó-ancoratge, segons la norma UNE 41184 | 1,00 | 3.320,88 | 3.320,88 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |
| J452LK03 | Assaig de transferència de càrrega sobre un dispositiu d'ancoratge, segons la norma UNE 41184 | 0,00 | 2.969,40 | 0,00 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J3ZL3G01 | Prova simple de tesat sobre un ancoratge. Avaluació de resultats i elaboració de l'informe (el gat i els mitjans auxiliars corren a càrrec del contractista) | 1,00 | 250,48 | 250,48 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Tram |



P4A3-3SP4 Ancoratge actiu d'acer fos, per a tendons amb tesat de 5500 kN de força, com a màxim, col·locat (P - 47) 6,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J452JJ03 | Assaig sota càrrega estàtica del conjunt tendó-ancoratge, segons la norma UNE 41184 | 0,00 | 3.848,10 | 0,00 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |
| J452KJ03 | Assaig sota càrregues dinàmiques del conjunt tendó-ancoratge, segons la norma UNE 41184 | 0,00 | 3.320,88 | 0,00 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |
| J452LK03 | Assaig de transferència de càrrega sobre un dispositiu d'ancoratge, segons la norma UNE 41184 | 1,00 | 2.969,40 | 2.969,40 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J3ZL3G01 | Prova simple de tesat sobre un ancoratge. Avaluació de resultats i elaboració de l'informe (el gat i els mitjans auxiliars corren a càrrec del contractista) | 1,00 | 250,48 | 250,48 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **BIGA SOBRE TMB 01.04.01.03** | | | **13.639,00** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 02 ESTRUCTURES SOBRE RASANT PASSAREL·LA
Titol 4 02 PILES

P44C-DP2U Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 43) 16.246,988 kg

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441FF0N | Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 | 9,00 | 16,68 | 150,12 | | 1 | 2.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441J108 | Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 | 2,00 | 606,00 | 1.212,00 | | 1 | 10.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |
| J441N105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 995,66 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| J441Q105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 1.100,19 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| **Total** | **PILES 01.04.02.02** | | | **1.362,12** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 02 ESTRUCTURES SOBRE RASANT PASSAREL·LA
Titol 4 03 ESTRUCTURA METÀL·LICA

P447-DMDQ Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a tot tipus d'elements, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 42) 63.564,276 kg

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441FF0N | Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 | 32,00 | 16,68 | 533,76 | | 1 | 2.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441J108 | Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 | 7,00 | 606,00 | 4.242,00 | | 1 | 10.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |
| J441N105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 995,66 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| J441Q105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 1.100,19 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |

P447-DMDI Acer S355J0W segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent, sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant,per a tot tipus d'elements, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 41) 74.814,348 kg

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441FF0N | Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 | 38,00 | 16,68 | 633,84 | | 1 | 2.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441J108 | Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 | 8,00 | 606,00 | 4.848,00 | | 1 | 10.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |
| J441N105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 1,00 | 995,66 | 995,66 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441Q105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 1,00 | 1.100,19 | 1.100,19 | Si | 1 | 0,000 | 0,0010 | Global |
| **Total** | **ESTRUCTURA METÀL·LICA 01.04.02.03** | | | **12.353,45** | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 02 ESTRUCTURES SOBRE RASANT PASSAREL·LA
Titol 4 04 ACABATS

P442-DG0O Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a tot tipus d'elements, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 39) 14.516,692 kg

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441FF0N | Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 | 8,00 | 16,68 | 133,44 | | 1 | 2.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441J108 | Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 | 2,00 | 606,00 | 1.212,00 | | 1 | 10.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |
| J441N105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 995,66 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| J441Q105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 1.100,19 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |



| | | |
|---|---|---|
| **Total** | **ACABATS 01.04.02.04** | **1.345,44** |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 03 ESTREP PMU1
Titol 4 02 ENCEPS

P3E5-D8JE Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 55 cm amb formigó HA-30/L/20/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment (P - 32) 48,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 0,6520 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J3V11A01 | Comprovació de la integritat estructural mitjançant assaig sònic de pilons i mòduls de pantalla, amb martell de mà, segons la norma ASTM D 5882 | 5,00 | 40,32 | 201,60 | | 5 | 20,000 | U | 0,2738 | Tram |

P3E5-D8ND Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 85 cm amb formigó HA-30/L/10/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment (P - 33) 20,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 0,6520 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J3V11A01 | Comprovació de la integritat estructural mitjançant assaig sònic de pilons i mòduls de pantalla, amb martell de mà, segons la norma ASTM D 5882 | 5,00 | 40,32 | 201,60 | | 5 | 20,000 | U | 0,2738 | Tram |

P3F2-DWV5 Formigó per a enceps, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 36) 30,750 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P3F0-D542 Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 34) 2.767,500 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |

P3E0-3D7I Armadura per a pilons AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 27) 2.288,920 kg



Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **ENCEPS 01.04.03.02** | | | **1.305,45** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 03 ESTREP PMU1
Titol 4 03 MURS I LLOSES

P4520-3E6A Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, abocat amb bomba (P - 44) 36,527 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P45C1-D5OI Formigonament per a lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, abocat amb bomba (P - 45) 51,351 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P320-D6XU Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19) 6.727,036 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 63,89 | 63,89 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **MURS I LLOSES 01.04.03.03** | | | **665,39** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 04 ESTREP ESTACIÓ
Titol 4 02 ENCEPS

P3F2-DWV5 Formigó per a enceps, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 36) 86,260 m3



Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P3F0-D542 Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 34) 7.763,400 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **ENCEPS 01.04.04.02** | | | **300,75** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 04 ESTREP ESTACIÓ
Titol 4 03 MURS I LLOSES

P4520-3E6A Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, abocat amb bomba (P - 44) 104,281 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 6,00 | 100,25 | 601,50 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P45C1-D5OI Formigonament per a lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, abocat amb bomba (P - 45) 76,120 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P320-D6XU Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19) 12.628,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 83,07 | 83,07 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 1,00 | 18,13 | 18,13 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 1,00 | 28,57 | 28,57 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **MURS I LLOSES 01.04.04.03** | | | **1.032,02** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 04 ESTREP ESTACIÓ
Titol 4 04 ESTRUCTURA METÀLLICA

P442-DG0Q Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 40) 2.629,393 kg

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441FF0N | Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 | 2,00 | 16,68 | 33,36 | | 1 | 2.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441J108 | Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 | 1,00 | 606,00 | 606,00 | | 1 | 10.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |
| J441N105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 995,66 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| J441Q105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 1.100,19 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| **Total** | **ESTRUCTURA METÀLLICA 01.04.04.04** | | | **639,36** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 05 ASCENSOR COSTAT PMU1
Titol 4 01 LLOSA

P3C5-DNEF Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 24) 1,196 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **LLOSA 01.04.05.01** | | | **300,75** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 05 ASCENSOR COSTAT PMU1
Titol 4 02 MURS

P324-DNM3 Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 21) 6,120 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P320-D6XU Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19) 459,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **MURS 01.04.05.02** | | | **300,75** | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 05 ASCENSOR COSTAT PMU1
Titol 4 03 ESTRUCTURA METÀLLICA

P442-DG0Q Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 40) 4.119,786 kg

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441FF0N | Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 | 3,00 | 16,68 | 50,04 | | 1 | 2.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441J108 | Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 | 1,00 | 606,00 | 606,00 | | 1 | 10.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441N105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 995,66 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | 0,0010 | Global |
| J441Q105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 1.100,19 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | 0,0010 | Global |

P447-DMDQ Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a tot tipus d'elements, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 42) 2.013,054 kg

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441FF0N | Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 | 2,00 | 16,68 | 33,36 | | 1 | 2.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441J108 | Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 | 1,00 | 606,00 | 606,00 | | 1 | 10.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |
| J441N105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 995,66 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| J441Q105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 1.100,19 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| **Total** | **ESTRUCTURA METÀLLICA 01.04.05.03** | | | **1.295,40** | | | | | | |



Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 06 ASCENSOR COSTAT ESTACIÓ
Titol 4 01 MURS

P324-DNM3 Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 21) 6,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P320-D6XU Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19) 486,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **MURS 01.04.06.01** | | | **300,75** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 06 ASCENSOR COSTAT ESTACIÓ

Titol 4 02 ESTRUCTURA METÀLLICA

P442-DG0Q Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 40) 2.838,743 kg

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441FF0N | Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 | 2,00 | 16,68 | 33,36 | | 1 | 2.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Control d'obra acabada

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J441J108 | Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 | 1,00 | 606,00 | 606,00 | | 1 | 10.000,000 | KG | 1,0000 | Tram |
| J441N105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 995,66 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| J441Q105 | Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi <= 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 | 0,00 | 1.100,19 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0010 | Global |
| **Total** | **ESTRUCTURA METÀLLICA 01.04.06.02** | | | **639,36** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost 347
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 07 ESCALA COSTAT PMU
Titol 4 01 MURS

P324-DNM3 Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 21) 5,652 m3



Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 3,00 | 100,25 | 300,75 | | 3 | 100,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

P320-D6XU Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19) 423,900 kg

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0B21103 | Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 83,07 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B25101 | Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 63,89 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B28103 | Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 | 0,00 | 18,13 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| J0B2G103 | Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 | 0,00 | 28,57 | 0,00 | | 1 | 40.000,000 | KG | 1,0000 | Global |
| **Total** | **MURS 01.04.07.01** | | | **300,75** | | | | | | |

## RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 29/04/2022 

| Tram | Camí Ordinal | Descripció | Import Obra | Import PCQ | % |
|---|---|---|---|---|---|
| NIVELL 4: Titol 4 | | | | | |
| Titol 4 | 01.04.01.01 | SABATES | 1.170,68 | 300,75 | 25,69 |
| Titol 4 | 01.04.01.02 | ENCEPS | 69.542,96 | 2.274,89 | 3,27 |
| Titol 4 | 01.04.01.03 | BIGA SOBRE TMB | 98.227,50 | 13.639,00 | 13,89 |
| Titol 3 | 01.04.01 | FONAMENTACIONS SOTA RASANT PASSAREL·LA | 168.941,14 | 16.214,64 | 9,60 |
| Titol 4 | 01.04.02.02 | PILES | 58.200,66 | 1.362,12 | 2,34 |
| Titol 4 | 01.04.02.03 | ESTRUCTURA METÀL·LICA | 757.088,52 | 12.353,45 | 1,63 |
| Titol 4 | 01.04.02.04 | ACABATS | 57.793,54 | 1.345,44 | 2,33 |
| Titol 4 | 01.04.02.05 | DRENATGE PASSAREL·LA | 21.363,91 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 4 | 01.04.02.06 | PINTURA | 121.321,84 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.04.02 | ESTRUCTURES SOBRE RASANT PASSAREL·LA | 1.015.768,47 | 15.061,01 | 1,48 |
| Titol 4 | 01.04.03.02 | ENCEPS | 17.448,94 | 1.305,45 | 7,48 |
| Titol 4 | 01.04.03.03 | MURS I LLOSES | 33.147,10 | 665,39 | 2,01 |
| Titol 3 | 01.04.03 | ESTREP PMU1 | 50.596,04 | 1.970,84 | 3,90 |
| Titol 4 | 01.04.04.02 | ENCEPS | 63.125,08 | 300,75 | 0,48 |
| Titol 4 | 01.04.04.03 | MURS I LLOSES | 79.317,73 | 1.032,02 | 1,30 |
| Titol 4 | 01.04.04.04 | ESTRUCTURA METÀLLICA | 13.272,31 | 639,36 | 4,82 |
| Titol 3 | 01.04.04 | ESTREP ESTACIÓ | 155.715,12 | 1.972,13 | 1,27 |
| Titol 4 | 01.04.05.01 | LLOSA | 253,92 | 300,75 | 118,44 |
| Titol 4 | 01.04.05.02 | MURS | 3.810,75 | 300,75 | 7,89 |
| Titol 4 | 01.04.05.03 | ESTRUCTURA METÀLLICA | 25.439,66 | 1.295,40 | 5,09 |
| Titol 3 | 01.04.05 | ASCENSOR COSTAT PMU1 | 29.504,33 | 1.896,90 | 6,43 |
| Titol 4 | 01.04.06.01 | MURS | 4.034,92 | 300,75 | 7,45 |
| Titol 4 | 01.04.06.02 | ESTRUCTURA METÀLLICA | 11.467,85 | 639,36 | 5,58 |
| Titol 3 | 01.04.06 | ASCENSOR COSTAT ESTACIÓ | 15.502,77 | 940,11 | 6,06 |
| Titol 4 | 01.04.07.01 | MURS | 2.589,97 | 300,75 | 11,61 |
| Titol 3 | 01.04.07 | ESCALA COSTAT PMU | 2.589,97 | 300,75 | 11,61 |
| Titol 4 | 01.05.01.01 | ENLLUMENAT PASSAREL·LA | 99.051,00 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 4 | 01.05.01.02 | ENLLUMENAT QUADRES | 13.650,00 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 4 | 01.05.01.03 | ENLLLUMENAT ESCOMESES | 10.500,00 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.01 | ENLLUMENAT | 123.201,00 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 4 | 01.05.02.01 | ASCENSOR | 71.763,34 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 4 | 01.05.02.02 | ENLLUMENAT | 551,40 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.02 | ASCENSORS | 72.314,74 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 4 | 01.05.03.01 | DRENATGE CONNEXIONS | 4.084,50 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.03 | DRENATGE | 4.084,50 | 0,00 | 0,00 |
| | | | 1.638.218,08 | 38.356,38 | 2,34 |
| NIVELL 3: Titol 3 | | | | | |
| Titol 3 | 01.04.01 | FONAMENTACIONS SOTA RASANT PASSAREL·LA | 168.941,14 | 16.214,64 | 9,60 |
| Titol 3 | 01.04.02 | ESTRUCTURES SOBRE RASANT PASSAREL·LA | 1.015.768,47 | 15.061,01 | 1,48 |
| Titol 3 | 01.04.03 | ESTREP PMU1 | 50.596,04 | 1.970,84 | 3,90 |
| Titol 3 | 01.04.04 | ESTREP ESTACIÓ | 155.715,12 | 1.972,13 | 1,27 |
| Titol 3 | 01.04.05 | ASCENSOR COSTAT PMU1 | 29.504,33 | 1.896,90 | 6,43 |
| Titol 3 | 01.04.06 | ASCENSOR COSTAT ESTACIÓ | 15.502,77 | 940,11 | 6,06 |
| Titol 3 | 01.04.07 | ESCALA COSTAT PMU | 2.589,97 | 300,75 | 11,61 |
| Capítol | 01.04 | ESTRUCTURES | 1.438.617,84 | 38.356,38 | 2,67 |
| Titol 3 | 01.05.01 | ENLLUMENAT | 123.201,00 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.02 | ASCENSORS | 72.314,74 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.03 | DRENATGE | 4.084,50 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.05.04 | POSTA A TERRA | 10.384,94 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.05 | INSTAL·LACIONS | 209.985,18 | 0,00 | 0,00 |
| Titol 3 | 01.06.01 | PAVIMENTACIÓ | 13.954,48 | 0,00 | 0,00 |



PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

## RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Data: 29/04/2022 

| Tram | Camí Ordinal | Descripció | Import Obra | Import PCQ | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.06.02 | JARDINERIA | 997,50 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.06 | URBANITZACIÓ | 14.951,98 | 0,00 | 0,00 |
| | | | 1.663.555,00 | 38.356,38 | 2,31 |
| NIVELL 2: Capítol | | | | | |
| Capítol | 01.01 | TREBALLS PREVIS | 7.135,34 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.02 | ENDERROCS I DEMOLICIONS | 7.737,57 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.03 | MOVIMENT DE TERRES | 18.760,88 | 703,52 | 3,75 |
| Capítol | 01.04 | ESTRUCTURES | 1.438.617,84 | 38.356,38 | 2,67 |
| Capítol | 01.05 | INSTAL·LACIONS | 209.985,18 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.06 | URBANITZACIÓ | 14.951,98 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.07 | SERVEIS AFECTATS I REPOSICIONS | 75.450,00 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.08 | PARTIDES ALÇADES | 31.972,76 | 0,00 | 0,00 |
| Obra | 01 | Pressupost 347 | 1.804.611,55 | 39.059,90 | 2,16 |
| | | | 1.804.611,55 | 39.059,90 | 2,16 |
| NIVELL 1: Obra | | | | | |
| Obra | 01 | Pressupost 347 | 1.804.611,55 | 39.059,90 | 2,16 |
| Obra | 01 | | 1.804.611,55 | 39.059,90 | 2,16 |

# ANNEX N.12
# PLA D’OBRA

## CONTINGUT:

**1 INTRODUCCIÓ .....2**

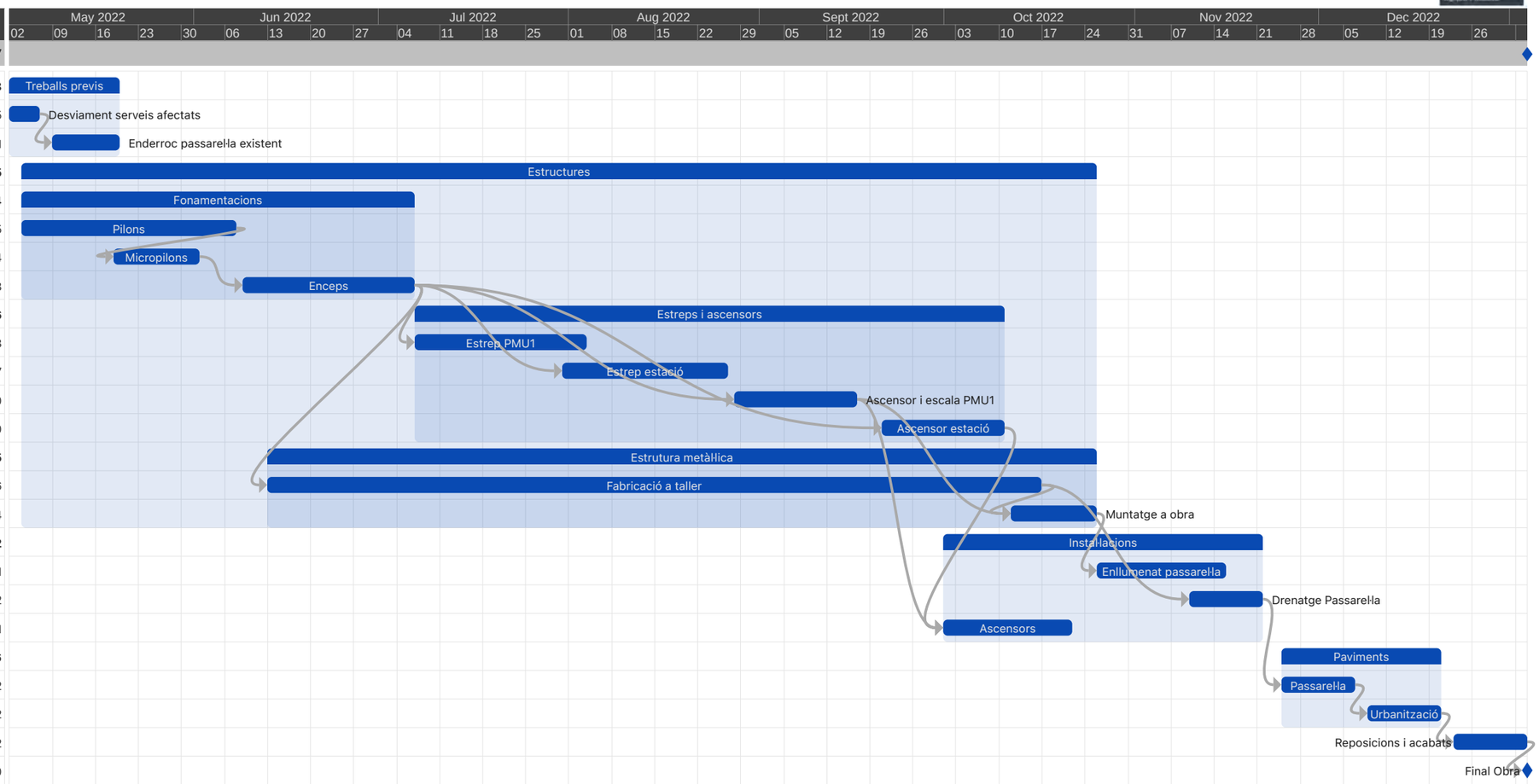
# 1 INTRODUCCIÓ

Es proposa, a nivell indicatiu l'organització de les obres segons el diagrama de Gantt adjunt, del que es desprèn una durada total de 8 mesos.

# Passarel·la PMU1 Cornellà de Llobregat

28/4/22

| WBS | Task | Start | Finish | Duration |
|---|---|---|---|---|
| | | 2 May 2022 | 3 Jan 2023 | 247 |
| **1** | **Treballs previs** | **2 May 2022** | **19 May 2...** | **18** |
| 1.1 | Desviament serveis afectats | 2 May 2022 | 6 May 2022 | 5 |
| 1.2 | Enderroc passarel·la existent | 9 May 2022 | 19 May 20... | 11 |
| **2** | **Estructures** | **4 May 20...** | **25 Oct 2...** | **175** |
| **2.1** | **Fonamentacions** | **4 May 20...** | **6 Jul 2022** | **64** |
| 2.1.1 | Pilons | 4 May 2022 | 7 Jun 2022 | 35 |
| 2.1.2 | Micropilons | 19 May 20... | 1 Jun 2022 | 14 |
| 2.1.3 | Enceps | 9 Jun 2022 | 6 Jul 2022 | 28 |
| **2.2** | **Estreps i ascensors** | **7 Jul 2022** | **10 Oct 20...** | **96** |
| 2.2.1 | Estrep PMU1 | 7 Jul 2022 | 3 Aug 2022 | 28 |
| 2.2.2 | Estrep estació | 31 Jul 2022 | 26 Aug 20... | 27 |
| 2.2.3 | Ascensor i escala PMU1 | 28 Aug 20... | 16 Sept 20... | 20 |
| 2.2.4 | Ascensor estació | 21 Sept 20... | 10 Oct 2022 | 20 |
| **2.3** | **Estrutura metàl·lica** | **13 Jun 20...** | **25 Oct 2...** | **135** |
| 2.3.1 | Fabricació a taller | 13 Jun 2022 | 16 Oct 2022 | 126 |
| 2.3.2 | Muntatge a obra | 12 Oct 2022 | 25 Oct 20... | 14 |
| **3** | **Instal·lacions** | **1 Oct 2022** | **21 Nov 2...** | **52** |
| 3.1 | Enllumenat passarel·la | 26 Oct 20... | 15 Nov 20... | 21 |
| 3.2 | Drenatge Passarel·la | 10 Nov 20... | 21 Nov 20... | 12 |
| 3.3 | Ascensors | 1 Oct 2022 | 21 Oct 2022 | 21 |
| **4** | **Paviments** | **25 Nov 2...** | **20 Dec 2...** | **26** |
| 4.1 | Passarel·la | 25 Nov 20... | 6 Dec 2022 | 12 |
| 4.2 | Urbanització | 9 Dec 2022 | 20 Dec 20... | 12 |
| 5 | Reposicions i acabats | 23 Dec 20... | 3 Jan 2023 | 12 |
| 6 | Final Obra | 3 Jan 2023 | 3 Jan 2023 | 0 |



# ANNEX N.13

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 23,07000 | € |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 23,07000 | € |
| A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 23,16000 | € |
| A01-FEP2 | h | Ajudant jardiner | 24,26000 | € |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 26,96000 | € |
| A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 20,79000 | € |
| A01-FEPB | h | Ajudant manyà | 23,16000 | € |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 23,04000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 23,07000 | € |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 24,71000 | € |
| A01-FEP20 | h | Ajudant jardiner | 24,26000 | € |
| A01-FEP21 | h | Ajudant jardiner | 24,26000 | € |
| A01-FEP22 | h | Ajudant jardiner | 24,26000 | € |
| A01-FEP23 | h | Ajudant jardiner | 24,26000 | € |
| A01-FEP24 | h | Ajudant jardiner | 24,26000 | € |
| A0D-0000 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 19,55000 | € |
| A0D-00000 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00001 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00002 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00003 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00004 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00005 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00006 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00007 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00008 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-00009 | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-0000A | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-0000B | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-0000C | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-0000D | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0D-0000E | h | Manobre | 23,80000 | € |
| A0E-0000 | h | Manobre especialista | 26,17000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 20,22000 | € |
| A0E-00000 | h | Manobre especialista | 26,17000 | € |
| A0E-00001 | h | Manobre especialista | 26,17000 | € |
| A0E-00002 | h | Manobre especialista | 26,17000 | € |
| A0E-00003 | h | Manobre especialista | 26,17000 | € |
| A0E-00004 | h | Manobre especialista | 26,17000 | € |
| A0E-00005 | h | Manobre especialista | 26,17000 | € |
| A0E-00006 | h | Manobre especialista | 26,17000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 25,99000 | € |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 33,70000 | € |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 24,20000 | € |
| A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 25,99000 | € |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 25,99000 | € |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 27,84000 | € |
| A0F-000P | h | Oficial 1a manyà | 26,40000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 26,86000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 25,99000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 25,99000 | € |
| A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 23,42000 | € |
| A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 26,42000 | € |
| A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 33,70000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C111-0050 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,29000 | € |
| C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 13,44000 | € |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,15000 | € |
| C111-00500 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,29000 | € |
| C111-00501 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,29000 | € |
| C111-00502 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,29000 | € |
| C111-00503 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,29000 | € |
| C111-00504 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,29000 | € |
| C111-00505 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,29000 | € |
| C111-00506 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,29000 | € |
| C112-005O | h | Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h | 3,04000 | € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 58,87000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 67,72000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 55,14000 | € |
| C138-00KH | h | Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t | 85,50000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 85,50000 | € |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 70,49000 | € |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 79,46000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 7,00000 | € |
| C13C-00L0 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,08000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 46,09000 | € |
| C13C-00L00 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,08000 | € |
| C13C-00L01 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,08000 | € |
| C13C-00L02 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,08000 | € |
| C13C-00L03 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,08000 | € |
| C13C-00L04 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,08000 | € |
| C13C-00L05 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,08000 | € |
| C13C-00L06 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 47,08000 | € |
| C150-002W | h | Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària | 49,37000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 39,26000 | € |
| C151-0032 | h | Camió cisterna de 10 m3 | 44,21000 | € |
| C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 43,29000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 45,65000 | € |
| C154-003K | h | Camió per a transport de 20 t | 45,49000 | € |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 36,30000 | € |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 30,45000 | € |
| C154-003O | h | Camió per a transport de 24 t | 49,78000 | € |
| C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 25,40000 | € |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 169,91000 | € |
| C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 55,79000 | € |
| C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 41,84000 | € |
| C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 48,40000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 1,78000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 7,62000 | € |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C180-006P | h | Equip per a injecció de beurada | 16,59000 | € |
| C180-006U | h | Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 5000 kN | 79,64000 | € |
| C180-006V | h | Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 3000 kN | 61,64000 | € |
| C181-00H6 | h | Llançadora per a manipulació i formació de tendons de pretesat | 26,43000 | € |
| C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 3,11000 | € |
| C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 6,37000 | € |
| C20E-00LY | h | Màquina de projecció d'impermeabilizant | 17,62000 | € |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 3,87000 | € |
| C3E0-00AX | m | Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 100 cm | 113,15000 | € |
| C3E0-00AY | m | Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 125 cm | 141,43000 | € |
| C3E0-00B4 | m | Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 55 cm | 38,71000 | € |
| C3E0-00B5 | m | Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 85 cm | 90,51000 | € |
| C3E3-00CG | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació, per a pilons barrinats sense entubació | 4.575,25000 | € |
| C3H0-0075 | h | Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre | 100,24000 | € |
| C3H1-0078 | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons | 1.983,00000 | € |
| CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 42,78000 | € |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra | 2,93000 | € |
| CZ11-005C | h | Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió | 16,96000 | € |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 8,58000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,54000 | € |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 13,90000 | € |
| B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 57,00000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 17,03000 | € |
| B052-HJZS | l | Beurada de ciment per a injectar | 0,49000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,26000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 103,55000 | € |
| B055-069M | t | Ciment pòrtland CEM I 52,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 120,55000 | € |
| 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 | 0,23000 | € |
| B057-06IQ | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 0,22000 | € |
| B062-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 109,34000 | € |
| B062-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 45,56000 | € |
| B062-H4NF | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos | 35,06000 | € |
| B062-H4NG | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos | 25,58000 | € |
| B068-2MHS | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 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 | 57,56000 | € |
| B069-2A9J | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40 | 54,83000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 54,38000 | € |
| B06E-11CQ | m3 | Formigó HA-30/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 68,53000 | € |
| B06E-11H5 | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 69,53000 | € |
| B06E-11H6 | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 77,12000 | € |
| B06E-11IA | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa | 84,05000 | € |
| B06E-11L0 | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E | 94,23000 | € |
| B06E-11L4 | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa + H de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + H | 94,23000 | € |
| B06E-11P7 | m3 | Formigó HA-30/L / 10 / IIa + Qa de consistència líquida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa + Qa | 108,00000 | € |
| B06E-11PF | m3 | Formigó HA-30/L / 20 / IIa + Qa de consistència líquida, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa + Qa | 108,00000 | € |
| B06E-11RX | m3 | Formigó HA-35/B / 20 / IIa + Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qc | 108,00000 | € |
| B06F3-I2YR | m3 | Formigó per pretesar amb additiu hidròfug HP - 45 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 | 118,00000 | € |
| 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 | 35,10000 | € |
| 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 | 28,94000 | € |
| B0A2-1JLT | u | Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior | 4,56000 | € |
| B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 0,17000 | € |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0A6-12X4 | u | Cargol autoroscant d'acer inoxidable | 0,88000 | € |
| B0AC-HK8D | m | Pern d'ancoratge amb barra autoperforant d'acer B1050, de 32 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x12 mm i famella | 26,58000 | € |
| B0AK-07AS | kg | Clau acer | 1,36000 | € |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 1,22000 | € |
| B0AM-078G | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm | 1,32000 | € |
| B0B2-1073 | kg | Acer Y 1860 S7 en cordons per a armadures actives de 7 filferros, càrrega unitària màxima >=1860 N/mm2 i 15,2 mm de diàmetre nominal | 0,85000 | € |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 0,93000 | € |
| B0CH2-21FF | m2 | Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782 | 13,09000 | € |
| B0CH2-21FJ | m2 | Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 37 i 38 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11% segons la norma UNE-EN 14782 | 16,06000 | € |
| B0CH8-352T | m2 | Placa amb planxa d'acer i membrana de PVC, amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada de 40 mm de gruix amb acabat galvanitzat i prelacat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes | 12,16000 | € |
| B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,34000 | € |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 255,22000 | € |
| B0D70-0CEN | m2 | Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 2,66000 | € |
| B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,65000 | € |
| B0D70-0CER | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 3,31000 | € |
| B0D80-0CNS | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos | 3,52000 | € |
| B0D80-0CNU | m2 | Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos | 1,12000 | € |
| B0D80-0CNV | m2 | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,06000 | € |
| B0D80-0CNX | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos | 1,30000 | € |
| B0DZ0-0F7R | m3 | Bastida de metall, per a 25 usos | 3,74000 | € |
| B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 2,47000 | € |
| B0DZ5-0F6Q | u | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm | 0,39000 | € |
| B0DZ5-0F6S | u | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm | 0,59000 | € |
| B0DZ6-0F6M | m2 | Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos | 2,91000 | € |
| B0F1A-0760 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,19000 | € |
| B0G2-0F9D | m2 | Pedra granítica nacional amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores | 129,19000 | € |
| B2RA-28TX | t | Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 67,58000 | € |
| B2RA-28U0 | t | Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 40,55000 | € |
| B3D0-08F8 | m | Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 114,3 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix | 23,65000 | € |
| B44Z-0LW9 | kg | Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 2,71000 | € |
| B44Z-0LWO | kg | Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 2,27000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B44Z-0LWR | kg | Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 2,71000 | € |
| B44Z-0LY0 | kg | Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura | 3,25000 | € |
| B44Z-0LZP | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat | 3,42000 | € |
| B44Z-0M1P | kg | Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 2,71000 | € |
| B4A0-0CS2 | u | Ancoratge de tipus actiu d'acer fos, per a tesats de 3500 kN com a màxim | 221,55000 | € |
| B4A0-0CS7 | u | Ancoratge de tipus actiu d'acer fos, per a tesats de 5500 kN com a màxim | 772,53000 | € |
| B4A0-0CSD | u | Ancoratge de tipus cec de culata d'acer fos, per a tesats de 3500 kN com a màxim | 200,44000 | € |
| B4A0-0CSI | u | Ancoratge de tipus cec de culata d'acer fos, per a tesats de 5500 kN com a màxim | 697,32000 | € |
| B4A1-0D4Z | m | Beina de tub de polietilè de densitat alta, de 120 mm de diàmetre i 6 bar de pressió nominal | 9,94000 | € |
| B4A1-0D5L | m | Beina de tub d'acer corrugat, de 80 mm de diàmetre i 0,3 mm | 3,12000 | € |
| B4A1-0D5R | m | Beina de tub d'acer corrugat, de 120 mm de diàmetre i 0,3 mm | 4,68000 | € |
| B5ZZB-131H | u | Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 0,26000 | € |
| B7Z1-0GKX | m2 | Làmina de neoprè de 20 mm de gruix | 110,32000 | € |
| B7Z5-2HJ9 | m | Perfil de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb de làmina de PVC flexible adherida i resistent a la intempèrie d'1,2 mm de gruix, de 160 mm de desenvolupament i 2 plecs | 9,77000 | € |
| B891-0P02 | kg | Esmalt sintètic | 12,52000 | € |
| B896-H3OL | kg | Imprimador bicomponent epoxídic, en base aigua, exempt de dissolvents, per a suports no absorbents, abans de la col·locació de les membranes impermeabilizants de la gamma Purtop o similar; Primer EP 100W de Mapei. Ref: 0181804_0181904 | 41,75000 | € |
| B896-HYCS | kg | Acabat epoxi-acrílic bicomponent colorejat d'assecat ràpid per a elevat trànsit rodat i peatonal. Mapecoat TNS Extrem de Mapei. | 11,10000 | € |
| B898-2MHY | l | Membrana bicomponent a base de poliurea pura, sense dissolvents, per a aplicar mitjançant polvorització amb bomba de doble mescladora a alta pressió, per a realitzar in situ, un revestiment impermeable per a cobertes, cisternes, dipòsits o obra hidràulica en general, Purtop 1000 de Mapei ref.7356876_7356976, o similar | 13,81000 | € |
| B8Z6-0P2D | kg | Imprimació antioxidant | 11,24000 | € |
| B8Z6-0P2K | kg | Imprimació epoxi de dos components en dispersió acuosa, Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei, ref: 2456410+2456510, o similar | 15,06000 | € |
| B8Z6-SLINE | kg | Pintura a base de resina acrílica en dispersió acuosa, per al pintat de les línees de delñimitació de les arees de joc en poliesportius indoor i outdoor, MAPECOAT TNS Line de Mapei. ref segons color | 9,52000 | € |
| B962-0GQO | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 3,38000 | € |
| B9C0-0HKK | kg | Beurada de color | 1,00000 | € |
| B9E2-0HOS | m2 | Compostalosa granallada gris 60x40 | 10,22000 | € |
| B9F3-0HQA | m2 | Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt | 11,27000 | € |
| B9H1-0HTR | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 49,52000 | € |
| B9H1-0HW3 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari | 46,25000 | € |
| B9H8-1KED | t | Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari | 47,71000 | € |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BAA0-H6EQ | u | Porta de perfils d'acer inoxidable, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar vidre, amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm | 1.372,02000 | € |
| BAB0-16WF | u | Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastimentIndeterminat, pany de cop i clau, acabat per a pintar | 252,40000 | € |
| BAS0-0ZFB | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà | 30,16000 | € |
| BB1A-0XPS | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer | 36,46000 | € |
| BD11-0MDJ | u | Brida per a tub d'acer inoxidable | 8,54000 | € |
| BD14-0ME2 | m | Tub de fosa grisa segons UNE-EN 877 de DN 125 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat | 39,27000 | € |
| BD55-0N02 | u | Bonera Indeterminat de PVC rígid, de 200 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica | 23,43000 | € |
| BD55-0N7V | u | Bonera sifònica d'acer inoxidable de 250x250 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, per a una càrrega classe L 15 | 53,50000 | € |
| BD76-2AA9 | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 15,02000 | € |
| BD76-2AAE | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 5,83000 | € |
| BD7C-0L7M | m | Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 7,75000 | € |
| BDK1-0M3O | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 50,86000 | € |
| BDW1-1C2Q | u | Accessori per a baixant de tub de fosa grisa de DN 110 mm | 3,46000 | € |
| BDY0-0LNA | u | Element de muntatge per a baixant de tub d'acer inoxidable de D nominal 110 mm i de 9,5 kg de pes | 3,08000 | € |
| BF43-17Y8 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4307 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312 | 49,88000 | € |
| BF43-17YC | m | Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312 | 23,88000 | € |
| BFW3-1AN2 | u | Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió | 167,48000 | € |
| BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,77000 | € |
| BGD2-06V6 | u | Placa de connexió a terra d'acer en forma d'estel (massissa), de 0,45 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 269,59000 | € |
| BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,17000 | € |
| BGYD-0B2X | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 4,30000 | € |
| BH12-2XRP | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a muntar superficialment | 116,90000 | € |
| BL30-2E92 | u | Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm, embarcament doble a 180º amb portes automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 | 21.194,01000 | € |
| BL31-2FHH | u | Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima 640 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 | 746,30000 | € |
| BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 50,35000 | € |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | 74,55000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 20,22000 = | 21,23100 | | |
| | | | | Subtotal: | | 21,23100 | | 21,23100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,750 | /R x | 1,78000 = | 1,33500 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,33500 | | 1,33500 |
| 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 | 103,55000 = | 25,88750 | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 17,03000 = | 25,88560 | | |
| | | | | Subtotal: | | 51,77310 | | 51,77310 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 % | | | 0,21231 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 74,55141 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 74,55141 |
| 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 | | | 173,81000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 20,22000 = | 21,23100 | | |
| | | | | Subtotal: | | 21,23100 | | 21,23100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 1,78000 = | 1,29050 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,29050 | | 1,29050 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 17,03000 = | 26,05590 | | |
| 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 | 103,55000 = | 20,71000 | | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 | x | 0,26000 = | 104,00000 | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,54000 = | 0,30800 | | |
| | | | | Subtotal: | | 151,07390 | | 151,07390 |



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 % | | | 0,21231 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 173,80771 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 173,80771 |
| B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | Rend.: | 1,000 | | | 72,32000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 20,22000 = | 20,22000 | | |
| | | | | Subtotal: | | 20,22000 | | 20,22000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,78000 = | 1,24600 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,24600 | | 1,24600 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,740 | x | 17,03000 = | 29,63220 | | |
| 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 | 103,55000 = | 20,71000 | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,54000 = | 0,30800 | | |
| | | | | Subtotal: | | 50,65020 | | 50,65020 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 % | | | 0,20220 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 72,31840 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 72,31840 |
| B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: | 1,000 | | | 1,24000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 25,99000 = | 0,12995 | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 23,07000 = | 0,11535 | | |
| | | | | Subtotal: | | 0,24530 | | 0,24530 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 0,93000 = | 0,97650 | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,0102 | x | 1,22000 = | 0,01244 | | |
| | | | | Subtotal: | | 0,98894 | | 0,98894 |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 | % | 0,00245 |
| | | COST DIRECTE | | | 1,23669 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 1,23669 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | P2110-AKWC | m3 | Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 | | 9,96 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 19,55000 | = | 1,95500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,95500 | 1,95500 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,050 | /R x | 70,49000 | = | 3,52450 | |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,050 | /R x | 79,46000 | = | 3,97300 | |
| | | Subtotal: | | | | | 7,49750 | 7,49750 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,02933 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 9,48183 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,47409 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 9,95592 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-2 | P2146-DJ3B | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | 10,59 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,342 | /R x | 20,22000 | = | 6,91524 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,91524 | 6,91524 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,014 | /R x | 46,09000 | = | 0,64526 | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,171 | /R x | 14,15000 | = | 2,41965 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,06491 | 3,06491 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,10373 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 10,08388 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,50419 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 10,58807 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | P2146-DJ3N | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | 12,60 | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,410 | /R x | 20,22000 | = | 8,29020 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 8,29020 | 8,29020 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,175 | /R x | 14,15000 = | 2,47625 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 46,09000 = | 1,10616 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,58241 | 3,58241 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,12435 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 11,99696 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,59985 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 12,59681 |

P-3 P2146-DJ4H 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 més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — Rend.: 1,000 — 4,72 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0078 | /R x | 85,50000 = | | 0,66690 | |
| | C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,065 | /R x | 58,87000 = | | 3,82655 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,49345 | 4,49345 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 4,49345 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 0,22467 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 4,71812 |

P-4 P2149-DJ6A m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 5,04 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,134 | /R x | 20,22000 = | | 2,70948 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,70948 | 2,70948 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 46,09000 = | | 1,10616 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,067 | /R x | 14,15000 = | | 0,94805 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,05421 | 2,05421 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,04064 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 4,80433 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 0,24022 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 5,04455 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

P-5 P2149-HYOK u Demolició d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u — Rend.: 1,000 — 33,22 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,6753 | /R x | 20,22000 = | | 13,65457 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,6753 | /R x | 19,55000 = | | 13,20212 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 26,85669 | 26,85669 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,3376 | /R x | 14,15000 = | | 4,77704 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,77704 | 4,77704 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 31,63373 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 1,58169 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 33,21542 |

P-6 P214E-52U0 m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió — Rend.: 1,000 — 18,01 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,300 | /R x | 26,42000 = | | 7,92600 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,210 | /R x | 19,55000 = | | 4,10550 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,052 | /R x | 25,99000 = | | 1,35148 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,060 | /R x | 20,22000 = | | 1,21320 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,59618 | 14,59618 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,030 | /R x | 14,15000 = | | 0,42450 | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,300 | /R x | 6,37000 = | | 1,91100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,33550 | 2,33550 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,21894 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 17,15062 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 % | | | 0,85753 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 18,00815 |

P-7 P214N-52TS m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 26,48 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,440 | /R x | 20,22000 | = | 8,89680 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 19,55000 | = | 7,82000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 16,71680 | 16,71680 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,0729 | /R x | 70,49000 | = | 5,13872 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,220 | /R x | 14,15000 | = | 3,11300 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,25172 | 8,25172 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,25075 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 25,21927 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,26096 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 26,48024 |

P-8 P214W-FEMI 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 — 3,69 €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A h | Manobre especialista | 0,125 | /R x | 20,22000 | = | 2,52750 | |
| | Subtotal: | | | | | 2,52750 | 2,52750 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C178-00GF h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,125 | /R x | 7,62000 | = | 0,95250 | |
| | Subtotal: | | | | | 0,95250 | 0,95250 |
| | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,03791 |
| | COST DIRECTE | | | | | | 3,51791 |
| | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,17590 |
| | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 3,69381 |

P21DH-8GXB u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 137,05 €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0F-000E h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 24,20000 | = | 12,10000 | |
| A0D-0007 h | Manobre | 0,800 | /R x | 19,55000 | = | 15,64000 | |
| A0E-000A h | Manobre especialista | 1,650 | /R x | 20,22000 | = | 33,36300 | |
| | Subtotal: | | | | | 61,10300 | 61,10300 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C111-0055 h | Compressor amb un martell pneumàtic | 1,650 | /R x | 13,44000 | = | 22,17600 | |
| C150-002W h | Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària | 0,500 | /R x | 49,37000 | = | 24,68500 | |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,500 | /R x | 43,29000 | = | 21,64500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 68,50600 | 68,50600 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,91655 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 130,52555 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 6,52628 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 137,05182 |

P-9 P21DH-I2YP u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u — Rend.: 1,000 — 236,41 €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0D-0007 h | Manobre | 0,4513 | /R x | 19,55000 | = | 8,82292 | |
| A0F-000E h | Oficial 1a electricista | 0,9026 | /R x | 24,20000 | = | 21,84292 | |
| | Subtotal: | | | | | 30,66584 | 30,66584 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C115-00EE h | Retroexcavadora amb martell trencador | 1,4442 | /R x | 58,87000 | = | 85,02005 | |
| C13C-00LP h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,3809 | /R x | 46,09000 | = | 17,55568 | |
| C152-0039 h | Camió grua de 5 t | 1,0831 | /R x | 43,29000 | = | 46,88740 | |
| C150-002W h | Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària | 0,9026 | /R x | 49,37000 | = | 44,56136 | |
| | Subtotal: | | | | | 194,02449 | 194,02449 |
| | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,45999 |
| | COST DIRECTE | | | | | | 225,15032 |
| | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 11,25752 |
| | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 236,40783 |

P21Q1-HBND m3 Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 10,42 €

| | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0D-0007 h | Manobre | 0,500 | /R x | 19,55000 | = | 9,77500 | |
| | Subtotal: | | | | | 9,77500 | 9,77500 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,14663 |
| | | | COST DIRECTE | | | 9,92163 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 0,49608 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 10,41771 |

P-10 P21Q2-8GXP u Retirada de mobiliari urbà ancorat al terra per posterior aprofitament, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 10,81 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 20,22000 | = | 9,09900 | |
| | | Subtotal: | | | | | 9,09900 | 9,09900 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,075 | /R x | 14,15000 | = | 1,06125 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,06125 | 1,06125 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,13649 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 10,29674 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,51484 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 10,81157 |

P-11 P21Q2-8GXQ u Retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 52,94 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 20,22000 | = | 20,22000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 20,22000 | 20,22000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x | 14,15000 | = | 7,07500 | |
| C152-003B | h | Camió grua | 0,500 | /R x | 45,65000 | = | 22,82500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 29,90000 | 29,90000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,30330 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 50,42330 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 2,52117 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 52,94447 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

P-12 P21R0-92H8 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) — Rend.: 1,000 — 162,79 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,440 | /R x | 24,71000 | = | 10,87240 | |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,440 | /R x | 27,84000 | = | 12,24960 | |
| | | Subtotal: | | | | | 23,12200 | 23,12200 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 1,050 | /R x | 42,78000 | = | 44,91900 | |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra | 0,440 | /R x | 2,93000 | = | 1,28920 | |
| C152-003B | h | Camió grua | 1,100 | /R x | 45,65000 | = | 50,21500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 96,42320 | 96,42320 |
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28TX | t | Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,430 | x | 67,58000 | = | 29,05940 | |
| B2RA-28U0 | t | Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,150 | x | 40,55000 | = | 6,08250 | |
| | | Subtotal: | | | | | 35,14190 | 35,14190 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,34683 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 155,03393 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 7,75170 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 162,78563 |

P-13 P2212-55U9 m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió — Rend.: 1,000 — 7,95 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 19,55000 | = | 0,97750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,97750 | 0,97750 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C138-00KH | h | Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t | 0,077 | /R x | 85,50000 | = | 6,58350 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,58350 | 6,58350 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,01466 |
| | | | COST DIRECTE | | | 7,57566 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 0,37878 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 7,95445 |

P-14 P221E-AWDS 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 — 13,53 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,201 | /R x | 19,55000 | = | 3,92955 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,92955 | 3,92955 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,193 | /R x | 46,09000 | = | 8,89537 | |
| | | Subtotal: | | | | | 8,89537 | 8,89537 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,05894 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 12,88386 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,64419 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 13,52806 |

P-15 P2255-DPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM — Rend.: 1,000 — 11,64 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h Manobre especialista | 0,200 | /R x | 20,22000 | = | 4,04400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,04400 | 4,04400 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 | /R x | 46,09000 | = | 5,57689 | |
| | C13A-00FR | h Compactador duplex manual de 700 kg | 0,200 | /R x | 7,00000 | = | 1,40000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,97689 | 6,97689 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,06066 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 11,08155 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,55408 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 11,63563 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|

P-16 P2R3-HJGV m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, inclòs cànon, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km — Rend.: 1,000 — 4,76 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003O | h Camió per a transport de 24 t | 0,091 | /R x | 49,78000 | = | 4,52998 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,52998 | 4,52998 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 4,52998 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,22650 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 4,75648 |

P-17 P2R5-DT0V m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, inclòs cànon, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km — Rend.: 1,000 — 7,12 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003K | h Camió per a transport de 20 t | 0,149 | /R x | 45,49000 | = | 6,77801 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,77801 | 6,77801 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 6,77801 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,33890 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 7,11691 |

P-18 P312-D4Z6 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió — Rend.: 1,000 — 85,52 €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,250 | /R x | 19,55000 | = | 4,88750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,88750 | 4,88750 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06E-11H5 | m3 Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 1,100 | x | 69,53000 | = | 76,48300 | |
| | | Subtotal: | | | | | 76,48300 | 76,48300 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,07331 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 81,44381 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 4,07219 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 85,51600 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-19 | P320-D6XU | kg | Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: 1,000 | 1,88 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,012 | /R x | 23,07000 | = | 0,27684 | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,010 | /R x | 25,99000 | = | 0,25990 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,53674 | 0,53674 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,0061 | x | 1,22000 | = | 0,00744 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,23669 | = | 1,23669 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,24413 | 1,24413 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,00805 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1,78892 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 0,08945 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 1,87837 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-20 | P323-3CT3 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, per a una alçària de treball <= 5 m, per a deixar el formigó vist | Rend.: 1,000 | 37,91 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,650 | /R x | 23,07000 | = | 14,99550 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,650 | /R x | 25,99000 | = | 16,89350 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,88900 | 31,88900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DZ5-0F6S | u | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm | 1,000 | x | 0,59000 | = | 0,59000 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,991 | x | 0,34000 | = | 0,67694 | |
| | B062-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 0,002 | x | 109,34000 | = | 0,21868 | |
| | B0D80-0CN | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos | 1,050 | x | 1,30000 | = | 1,36500 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,100 | x | 2,47000 | = | 0,24700 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,36000 | = | 0,13695 | |
| | B062-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,004 | x | 45,56000 | = | 0,18224 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,41681 | 3,41681 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,79723 |
| COST DIRECTE | | | 36,10304 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,80515 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 37,90819 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-21 | P324-DNM3 | m3 | Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot | Rend.: 1,000 | 84,45 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,440 | /R x | 19,55000 | = | 8,60200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,60200 | 8,60200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-11H5 | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 1,030 | x | 69,53000 | = | 71,61590 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 71,61590 | 71,61590 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 0,21505 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 80,43295 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 4,02165 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 84,45460 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-22 | P3C2-4246 | m2 | Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments | Rend.: 1,000 | 25,63 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,400 | /R x | 25,99000 | = | 10,39600 | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,450 | /R x | 23,07000 | = | 10,38150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,77750 | 20,77750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,050 | x | 2,47000 | = | 0,12350 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,36000 | = | 0,13695 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0019 | x | 255,22000 | = | 0,48492 | |
| | B0DZ5-0F6 | u | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm | 1,000 | x | 0,39000 | = | 0,39000 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,9997 | x | 0,34000 | = | 1,01990 | |
| | B0D80-0CN | m2 | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,0996 | x | 1,06000 | = | 1,16558 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,32085 | 3,32085 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,31166 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 24,41001 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 1,22050 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 25,63051 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-23 | P3C5-DNCR | m3 | Formigó per a lloses o bigues de fonaments, HA-45/B/20/IIa+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba | Rend.: 1,000 | 146,27 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,240 | /R x | 19,55000 | = | 4,69200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,69200 | 4,69200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,080 | /R x | 169,91000 | = | 13,59280 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 13,59280 | 13,59280 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F3-I2YR | m3 | Formigó per pretesar amb additiu hidròfug HP - 45 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 | 1,025 | x | 118,00000 | = | 120,95000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 120,95000 | 120,95000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,07038 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 139,30518 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 6,96526 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 146,27044 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-24 | P3C5-DNEF | m3 | Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba | Rend.: 1,000 | 102,27 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,240 | /R x | 19,55000 | = | 4,69200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,69200 | 4,69200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,080 | /R x | 169,91000 | = | 13,59280 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 13,59280 | 13,59280 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-11H6 | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 1,025 | x | 77,12000 | = | 79,04800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 79,04800 | 79,04800 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,07038 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 97,40318 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 4,87016 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 102,27334 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-25 | P3D0-3D8T | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons | Rend.: 1,000 | 2.082,15 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C3H1-0078 | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons | 1,000 | /R x | 1.983,00000 | = | 1.983,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1.983,00000 | 1.983,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1.983,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 99,15000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 2.082,15000 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-26 | P3D2-HJK5 | m | Execució de micropilons sense entubació de 185 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 114,3 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 52,5 R | Rend.: 1,000 | 90,92 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,330 | /R x | 19,55000 | = | 6,45150 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,330 | /R x | 20,22000 | = | 6,67260 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,330 | /R x | 25,99000 | = | 8,57670 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 21,70080 | 21,70080 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C3H0-0075 | h | Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre | 0,330 | /R x | 100,24000 | = | 33,07920 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 33,07920 | 33,07920 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B3D0-08F8 | m | Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 114,3 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix | 1,020 | x | 23,65000 | = | 24,12300 | |
| | B055-069M | t | Ciment pòrtland CEM I 52,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0588 | x | 120,55000 | = | 7,08834 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0375 | x | 1,54000 | = | 0,05775 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 31,26909 | 31,26909 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,54252 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 86,59161 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 4,32958 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 90,92119 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-27 | P3E0-3D7I | kg | Armadura per a pilons AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: 1,000 | | | 1,72 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,008 | /R x | 23,07000 | = | 0,18456 | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,008 | /R x | 25,99000 | = | 0,20792 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,39248 | 0,39248 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,006 | x | 1,22000 | = | 0,00732 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,23669 | = | 1,23669 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,24401 | 1,24401 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,00589 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1,64238 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 0,08212 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 1,72450 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-28 | P3E2-4BEM | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada de l'equip de perforació per a pilons barrinats sense entubació | Rend.: 1,000 | 4.804,01 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C3E3-00CG | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació, per a pilons barrinats sense entubació | 1,000 | /R x | 4.575,25000 | = | 4.575,25000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4.575,25000 | 4.575,25000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4.575,25000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 228,76250 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 4.804,01250 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P3E3-E7HH | m | Enderroc de cap de piló, de diàmetre 100 cm | Rend.: 1,000 | 87,13 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 20,22000 | = | 40,44000 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,400 | /R x | 19,55000 | = | 27,37000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 67,81000 | 67,81000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 14,15000 | = | 14,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,15000 | 14,15000 |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % 1,01715 |
| | | | COST DIRECTE | 82,97715 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % 4,14886 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 87,12601 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-29 | P3E3-E7HS | m | Enderroc de cap de piló, de diàmetre 55 cm | Rend.: 1,000 | 50,99 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,400 | /R x | 20,22000 | = | 28,30800 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 19,55000 | = | 9,77500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 38,08300 | 38,08300 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,700 | /R x | 14,15000 | = | 9,90500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,90500 | 9,90500 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,57125 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 48,55925 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 2,42796 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 50,98721 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-30 | P3E5-D8EN | m | Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 100 cm amb formigó HA-30/L/20/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment | Rend.: 1,000 | 221,19 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C3E0-00AX | m | Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 100 cm | 1,000 | /R x | 113,15000 | = | 113,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 113,15000 | 113,15000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-11PF | m3 | Formigó HA-30/L / 20 / IIa + Qa de consistència líquida, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa + Qa | 0,9028 | x | 108,00000 | = | 97,50240 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 97,50240 | 97,50240 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 210,65240 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | 10,53262 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 221,18502 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-31 | P3E5-D8FJ | m | Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 125 cm amb formigó HA-30/L/20/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment | Rend.: 1,000 | 308,52 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C3E0-00AY | m | Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 125 cm | 1,000 | /R x | 141,43000 | = | 141,43000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 141,43000 | 141,43000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-11PF | m3 | Formigó HA-30/L / 20 / IIa + Qa de consistència líquida, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa + Qa | 1,4111 | x | 108,00000 | = | 152,39880 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 152,39880 | 152,39880 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 293,82880 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | | 14,69144 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 308,52024 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-32 | P3E5-D8JE | m | Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 55 cm amb formigó HA-30/L/20/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment | Rend.: 1,000 | 71,68 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C3E0-00B4 | m | Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 55 cm | 1,000 | /R x | 38,71000 | = | 38,71000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 38,71000 | 38,71000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-11PF | m3 | Formigó HA-30/L / 20 / IIa + Qa de consistència líquida, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa + Qa | 0,2737 | x | 108,00000 | = | 29,55960 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 29,55960 | 29,55960 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 68,26960 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | | 3,41348 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 71,68308 |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-33 | P3E5-D8ND | m | Perforació i formigonament de pilons barrinats sense entubació en terreny fluix, de diàmetre 85 cm amb formigó HA-30/L/10/IIa+Qa, amb additiu superplastificant, de consistència líquida i grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment | Rend.: 1,000 | 168,98 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C3E0-00B5 | m | Perforació i col·locació de materials, amb equip de personal i maquinària per a pilons barrinats sense entubació, de diàmetre 85 cm | 1,000 | /R x | 90,51000 | = | 90,51000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 90,51000 | 90,51000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-11P7 | m3 | Formigó HA-30/L / 10 / IIa + Qa de consistència líquida, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, additiu superplastificant, apte per a classe d'exposició IIa + Qa | 0,6521 | x | 108,00000 | = | 70,42680 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 70,42680 | 70,42680 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 160,93680 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | | 8,04684 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 168,98364 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-34 | P3F0-D542 | kg | Armadura per a enceps AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 25 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: 1,000 | 1,64 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,006 | /R x | 25,99000 | = | 0,15594 | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,007 | /R x | 23,07000 | = | 0,16149 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,31743 | 0,31743 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,0061 | x | 1,22000 | = | 0,00744 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,23669 | = | 1,23669 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,24413 | 1,24413 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | | 0,00476 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,56632 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | | 0,07832 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 1,64464 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-35 | P3F1-DQ7B | m2 | Encofrat amb plafó metàl·lic per a enceps | Rend.: | 1,000 | | | 25,73 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,450 | /R x | 23,07000 = | 10,38150 | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,400 | /R x | 25,99000 = | 10,39600 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 20,77750 | | 20,77750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,9997 | x | 0,34000 = | 1,01990 | | |
| | B0D80-0CN | m2 | Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos | 1,122 | x | 1,12000 = | 1,25664 | | |
| | B0DZ5-0F6 | u | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm | 1,000 | x | 0,39000 = | 0,39000 | | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0019 | x | 255,22000 = | 0,48492 | | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,050 | x | 2,47000 = | 0,12350 | | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,36000 = | 0,13695 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,41191 | | 3,41191 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,31166 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 24,50107 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 1,22505 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 25,72613 |
| P-36 | P3F2-DWV5 | m3 | Formigó per a enceps, HA-30/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba | Rend.: | 1,000 | | | 90,78 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,800 | /R x | 19,55000 = | 15,64000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,64000 | | 15,64000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-11CQ | m3 | Formigó HA-30/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 1,030 | x | 68,53000 = | 70,58590 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 70,58590 | | 70,58590 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,23460 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 86,46050 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 4,32303 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 90,78353 |
| P-37 | P3LB-HK8C | m | Pern d'ancoratge amb barra d'acer B1050, de 32 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x12 mm i famella, de llargària < 3 m, inclòs corbat, part proporcional de confeció de plantilla, per a muntar embegut en formigó | Rend.: | 1,000 | | | 28,54 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,012 | /R x | 26,42000 = | 0,31704 | | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,012 | /R x | 23,16000 = | 0,27792 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,59496 | | 0,59496 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AC-HK8D | m | Pern d'ancoratge amb barra autoperforant d'acer B1050, de 32 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x12 mm i famella | 1,000 | x | 26,58000 = | 26,58000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 26,58000 | | 26,58000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,00892 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 27,18388 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 1,35919 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 28,54308 |
| P-38 | P3Z3-D52M | m2 | Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 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, abocat des de camió | Rend.: | 1,000 | | | 15,76 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,090 | /R x | 25,99000 = | 2,33910 | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,180 | /R x | 19,55000 = | 3,51900 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,85810 | | 5,85810 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B068-2MHS | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 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 | 0,1575 | x | 57,56000 = | 9,06570 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,06570 | | 9,06570 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,08787 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 15,01167 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,75058 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 15,76226 |
| P-39 | P442-DG0O | kg | Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a tot tipus d'elements, col·locat a l'obra amb soldadura | Rend.: | 1,000 | | | 3,20 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,010 | /R x | 23,16000 | = | 0,23160 | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,018 | /R x | 26,42000 | = | 0,47556 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,70716 | 0,70716 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,018 | /R x | 3,11000 | = | 0,05598 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,05598 | 0,05598 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0LWO | kg | Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 2,27000 | = | 2,27000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,27000 | 2,27000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,01768 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,05082 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,15254 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 3,20336 |

P-40 P442-DG0Q kg Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura Rend.: 1,000 3,67 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,010 | /R x | 23,16000 | = | 0,23160 | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,018 | /R x | 26,42000 | = | 0,47556 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,70716 | 0,70716 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,018 | /R x | 3,11000 | = | 0,05598 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,05598 | 0,05598 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0LWR | kg | Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 2,71000 | = | 2,71000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,71000 | 2,71000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,01768 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,49082 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,17454 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 3,66536 |



PARTIDES D'OBRA

P-41 P447-DMDI kg Acer S355J0W segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent, sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant,per a tot tipus d'elements, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura Rend.: 1,000 6,02 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,040 | /R x | 26,42000 | = | 1,05680 | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,040 | /R x | 23,16000 | = | 0,92640 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,98320 | 1,98320 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,040 | /R x | 8,58000 | = | 0,34320 | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,040 | /R x | 3,11000 | = | 0,12440 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,46760 | 0,46760 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0LY0 | kg | Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura | 1,000 | x | 3,25000 | = | 3,25000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,25000 | 3,25000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02975 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 5,73055 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,28653 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 6,01708 |

P-42 P447-DMDQ kg Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a tot tipus d'elements, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura Rend.: 1,000 5,45 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,040 | /R x | 26,42000 | = | 1,05680 | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,040 | /R x | 23,16000 | = | 0,92640 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,98320 | 1,98320 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,040 | /R x | 3,11000 | = | 0,12440 | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,040 | /R x | 8,58000 | = | 0,34320 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,46760 | 0,46760 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0M1P | kg | Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i | 1,000 | x | 2,71000 | = | 2,71000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 2,71000 | 2,71000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,02975 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 5,19055 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,25953 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 5,45008 |
| P-43 | P44C-DP2U | kg | Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols | Rend.: 1,000 | | 3,53 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,012 | /R x | 26,42000 | = | 0,31704 | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,012 | /R x | 23,16000 | = | 0,27792 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 0,59496 | 0,59496 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,012 | /R x | 3,11000 | = | 0,03732 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 0,03732 | 0,03732 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0LW9 | kg | Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 2,71000 | = | 2,71000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 2,71000 | 2,71000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | | 0,01487 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 3,35715 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | 0,16786 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 3,52501 |
| | P4510-D56J | m3 | Formigonament per a pilars columna, amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + H de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + H, abocat amb bomba | Rend.: 1,000 | | 131,64 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 19,55000 | = | 7,82000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 7,82000 | 7,82000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,125 | /R x | 169,91000 | = | 21,23875 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 21,23875 | 21,23875 |
| Materials | | | | | | | |
| | B06E-11L4 | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa + H de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + H | 1,020 x 94,23000 = | | 96,11460 | |
| | | | | Subtotal: | | 96,11460 | 96,11460 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,19550 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 125,36885 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 6,26844 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 131,63729 |
| P-44 | P4520-3E6A | m3 | Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, abocat amb bomba | Rend.: 1,000 | | 120,68 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,204 | /R x | 19,55000 | = | 3,98820 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,051 | /R x | 25,99000 | = | 1,32549 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 5,31369 | 5,31369 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,125 | /R x | 169,91000 | = | 21,23875 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 21,23875 | 21,23875 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-11IA | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa | 1,050 | x | 84,05000 | = | 88,25250 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 88,25250 | 88,25250 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | | 0,13284 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 114,93778 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | 5,74689 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 120,68467 |
| P-45 | P45C1-D5OI | m3 | Formigonament per a lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, abocat amb bomba | Rend.: 1,000 | | 130,85 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,320 | /R x | 19,55000 | = | 6,25600 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 6,25600 | 6,25600 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,130 | /R x | 169,91000 | = | 22,08830 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 22,08830 | 22,08830 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06E-11L0 | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E | 1,020 | x 94,23000 = | | 96,11460 | |
| | | | | | Subtotal: | | 96,11460 | 96,11460 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,15640 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 124,61530 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 6,23077 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 130,84607 |

P4A3-3SNR u Ancoratge cec de culata d'acer fos, per a tendons amb tesat de 3500 kN de força, com a màxim, col·locat — Rend.: 1,000 — 223,36 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,085 | /R x | 25,99000 | = | 2,20915 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 19,55000 | = | 9,77500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,98415 | 11,98415 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B4A0-0CSD | u | Ancoratge de tipus cec de culata d'acer fos, per a tesats de 3500 kN com a màxim | 1,000 | x | 200,44000 | = | 200,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 200,44000 | 200,44000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | 0,29960 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 212,72375 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 10,63619 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 223,35994 |

P-46 P4A3-3SNW u Ancoratge cec de culata d'acer fos, per a tendons amb tesat de 5500 kN de força, com a màxim, col·locat — Rend.: 1,000 — 745,08 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,085 | /R x | 25,99000 | = | 2,20915 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 19,55000 | = | 9,77500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,98415 | 11,98415 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B4A0-0CSI | u | Ancoratge de tipus cec de culata d'acer fos, per a tesats de 5500 kN com a màxim | 1,000 | x | 697,32000 | = | 697,32000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 697,32000 | 697,32000 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,29960 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 709,60375 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 35,48019 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 745,08394 |

P-47 P4A3-3SP4 u Ancoratge actiu d'acer fos, per a tendons amb tesat de 5500 kN de força, com a màxim, col·locat — Rend.: 1,000 — 824,05 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,085 | /R x | 25,99000 | = | 2,20915 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 19,55000 | = | 9,77500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,98415 | 11,98415 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B4A0-0CS7 | u | Ancoratge de tipus actiu d'acer fos, per a tesats de 5500 kN com a màxim | 1,000 | x | 772,53000 | = | 772,53000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 772,53000 | 772,53000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | 0,29960 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 784,81375 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 39,24069 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 824,05444 |

P4A3-3SQ8 u Ancoratge actiu d'acer fos, per a tendons amb tesat de 3500 kN de força, com a màxim, col·locat — Rend.: 1,000 — 245,53 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,085 | /R x | 25,99000 | = | 2,20915 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 19,55000 | = | 9,77500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,98415 | 11,98415 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B4A0-0CS2 | u | Ancoratge de tipus actiu d'acer fos, per a tesats de 3500 kN com a màxim | 1,000 | x | 221,55000 | = | 221,55000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 221,55000 | 221,55000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | 0,29960 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 233,83375 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 11,69169 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 245,52544 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-48 | P4A5-3SIL | m | Beina de tub d'acer corrugat per a armadures actives de diàmetre 120 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros | Rend.: 1,000 | 7,40 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,050 | /R x | 25,99000 | = | 1,29950 | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,040 | /R x | 23,07000 | = | 0,92280 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,22230 | 2,22230 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,075 | x | 1,22000 | = | 0,09150 | |
| | B4A1-0D5R | m | Beina de tub d'acer corrugat, de 120 mm de diàmetre i 0,3 mm | 1,000 | x | 4,68000 | = | 4,68000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,77150 | 4,77150 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,05556 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,04936 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,35247 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 7,40183 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P4A5-3SJE | m | Beina de tub de polietilè per a armadures actives de diàmetre 120 mm i 6 bar de pressió nominal, fixada amb filferros | Rend.: 1,000 | 12,92 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,050 | /R x | 25,99000 | = | 1,29950 | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,040 | /R x | 23,07000 | = | 0,92280 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,22230 | 2,22230 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,075 | x | 1,22000 | = | 0,09150 | |
| | B4A1-0D4Z | m | Beina de tub de polietilè de densitat alta, de 120 mm de diàmetre i 6 bar de pressió nominal | 1,000 | x | 9,94000 | = | 9,94000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,03150 | 10,03150 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,05556 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 12,30936 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,61547 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 12,92483 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P4A5-3SJW | m | Beina de tub d'acer corrugat per a armadures actives de diàmetre 80 mm i 0,3 mm de gruix, fixada amb filferros | Rend.: 1,000 | 5,76 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,040 | /R x | 23,07000 | = | 0,92280 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,050 | /R x | 25,99000 | = | 1,29950 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,22230 | | 2,22230 |
| Materials | | | | | | | | | | |
| | B4A1-0D5L | m | Beina de tub d'acer corrugat, de 80 mm de diàmetre i 0,3 mm | 1,000 | x | 3,12000 | = | 3,12000 | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,075 | x | 1,22000 | = | 0,09150 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,21150 | | 3,21150 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | | 0,05556 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | | 5,48936 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | | 0,27447 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | | 5,76383 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P4AA-3SH4 | kg | Tendó format amb cordó per a armadures actives Y 1860 S7, fins a 19 cordons de 15,2 mm de diàmetre nominal, enfilats amb beines fins a 70 m de llargària | Rend.: 1,000 | 1,55 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,004 | /R x | 25,99000 | = | 0,10396 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,012 | /R x | 19,55000 | = | 0,23460 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,33856 | 0,33856 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,004 | /R x | 43,29000 | = | 0,17316 | |
| | C181-00H6 | h | Llançadora per a manipulació i formació de tendons de pretesat | 0,004 | /R x | 26,43000 | = | 0,10572 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,27888 | 0,27888 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0B2-1073 | kg | Acer Y 1860 S7 en cordons per a armadures actives de 7 filferros, càrrega unitària màxima >=1860 N/mm2 i 15,2 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 0,85000 | = | 0,85000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,85000 | 0,85000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,00846 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,47590 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,07380 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 1,54970 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-49 | P4AA-3SH7 | kg | Tendó format amb cordó per a armadures actives Y 1860 S7, fins a 31 cordons de 15,2 mm de diàmetre nominal, enfilats amb beines fins a 70 m de llargària | Rend.: 1,000 | 1,63 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,016 | /R x | 19,55000 | = | 0,31280 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,004 | /R x | 25,99000 | = | 0,10396 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,41676 | 0,41676 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C181-00H6 | h | Llançadora per a manipulació i formació de tendons de pretesat | 0,004 | /R x | 26,43000 | = | 0,10572 | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,004 | /R x | 43,29000 | = | 0,17316 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,27888 | 0,27888 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0B2-1073 | kg | Acer Y 1860 S7 en cordons per a armadures actives de 7 filferros, càrrega unitària màxima >=1860 N/mm2 i 15,2 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 0,85000 | = | 0,85000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,85000 | 0,85000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,01042 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 1,55606 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,07780 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 1,63386 |

P-50 P4AB-52Z4 t Tesat de tendó d'acer, amb cric hidràulic de 5000 kN de força — Rend.: 1,000 — 1,33 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,012 | /R x | 19,55000 | = | 0,23460 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,006 | /R x | 20,22000 | = | 0,12132 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,006 | /R x | 25,99000 | = | 0,15594 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,51186 | 0,51186 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C180-006U | h | Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 5000 kN | 0,006 | /R x | 79,64000 | = | 0,47784 | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,006 | /R x | 43,29000 | = | 0,25974 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,73758 | 0,73758 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,01280 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 1,26224 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,06311 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 1,32535 |

P4AB-52Z5 t Tesat de tendó d'acer, amb cric hidràulic de 3000 kN de força — Rend.: 1,000 — 1,41 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,007 | /R x | 25,99000 | = | 0,18193 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,007 | /R x | 20,22000 | = | 0,14154 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,014 | /R x | 19,55000 | = | 0,27370 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,59717 | 0,59717 |
| Maquinària | | | | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C180-006V | h | Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 3000 kN | 0,007 | /R x | 61,64000 | = | 0,43148 | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,007 | /R x | 43,29000 | = | 0,30303 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,73451 | 0,73451 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,01493 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 1,34661 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,06733 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 1,41394 |

P-51 P4AE-3HLJ l Injecció de beines per a armadures actives, amb beurada de ciment — Rend.: 1,000 — 2,76 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,015 | /R x | 20,22000 | = | 0,30330 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,060 | /R x | 19,55000 | = | 1,17300 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,47630 | 1,47630 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C112-005O | h | Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h | 0,015 | /R x | 3,04000 | = | 0,04560 | |
| | CZ11-005C | h | Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió | 0,015 | /R x | 16,96000 | = | 0,25440 | |
| | C180-006P | h | Equip per a injecció de beurada | 0,015 | /R x | 16,59000 | = | 0,24885 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,54885 | 0,54885 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B052-HJZS | l | Beurada de ciment per a injectar | 1,150 | x | 0,49000 | = | 0,56350 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,56350 | 0,56350 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,03691 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 2,62556 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,13128 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 2,75684 |

P4D4-9LO1 m2 Encofrat sobre bastida per a sostres i lloses amb tauler de fusta, muntat sobre entramat de perfils metàl·lics a una alçada màxima de 6 m, per a una superfície inclinada — Rend.: 1,000 — 135,35 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 2,000 | /R x | 23,07000 | = | 46,14000 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 2,000 | /R x | 25,99000 | = | 51,98000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 98,12000 | 98,12000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,4994 | x | 0,34000 | = | 0,16980 | |
| | B0D70-0CE | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,1495 | x | 1,65000 | = | 1,89668 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0DZ6-0F6 | m2 | Perfil metàl·lic desmuntable per a suport d'encofrat de sostres, per a 25 usos | 1,0993 | x | 2,91000 | = | 3,19896 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0019 | x | 255,22000 | = | 0,48492 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,36000 | = | 0,13695 | |
| | B0DZ0-0F7 | m3 | Bastida de metall, per a 25 usos | 6,000 | x | 3,74000 | = | 22,44000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 28,32731 | 28,32731 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 2,45300 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 128,90031 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 6,44502 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 135,34533 |

P-52 P4DD-3UW1 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist — Rend.: 1,000 — 64,90 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 1,035 | /R x | 23,07000 | = | 23,87745 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 1,139 | /R x | 25,99000 | = | 29,60261 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 53,48006 | 53,48006 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,36000 | = | 0,13695 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,060 | x | 2,47000 | = | 0,14820 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0038 | x | 255,22000 | = | 0,96984 | |
| | B062-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 0,0151 | x | 109,34000 | = | 1,65103 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,2991 | x | 0,34000 | = | 0,44169 | |
| | B0D70-0CE | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 1,100 | x | 3,31000 | = | 3,64100 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 6,98871 | 6,98871 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 1,33700 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 61,80577 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,09029 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 64,89606 |

P-53 P4DG-3XPY m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m — Rend.: 1,000 — 29,15 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,484 | /R x | 23,07000 | = | 11,16588 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,440 | /R x | 25,99000 | = | 11,43560 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 22,60148 | 22,60148 |
| Materials | | | | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0DZ5-0F6S | u | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm | 1,000 | x | 0,59000 | = | 0,59000 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,080 | x | 2,47000 | = | 0,19760 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,36000 | = | 0,13695 | |
| | B062-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0101 | x | 45,56000 | = | 0,46016 | |
| | B062-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 0,0101 | x | 109,34000 | = | 1,10433 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,090 | x | 0,34000 | = | 0,71060 | |
| | B0D80-0CN | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos | 1,071 | x | 1,30000 | = | 1,39230 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 4,59194 | 4,59194 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,56504 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 27,75846 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,38792 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 29,14638 |

P-54 P4DG-3XT8 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist — Rend.: 1,000 — 35,13 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,550 | /R x | 23,07000 | = | 12,68850 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,500 | /R x | 25,99000 | = | 12,99500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 25,68350 | 25,68350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D80-0CN | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos | 1,1025 | x | 3,52000 | = | 3,88080 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,36000 | = | 0,13695 | |
| | B0DZ5-0F6S | u | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm | 1,000 | x | 0,59000 | = | 0,59000 | |
| | B062-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0101 | x | 45,56000 | = | 0,46016 | |
| | B062-07PK | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos | 0,0101 | x | 109,34000 | = | 1,10433 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,090 | x | 0,34000 | = | 0,71060 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,100 | x | 2,47000 | = | 0,24700 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,12984 | 7,12984 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,64209 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 33,45543 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,67277 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 35,12820 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P4DH-H879 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim | Rend.: | 1,000 | | 42,26 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,750 | /R x | 23,07000 | = | 17,30250 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,650 | /R x | 25,99000 | = | 16,89350 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 34,19600 | 34,19600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078G | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm | 0,200 | x | 1,32000 | = | 0,26400 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,050 | x | 0,34000 | = | 0,35700 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,050 | x | 2,47000 | = | 0,12350 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,003 | x | 255,22000 | = | 0,76566 | |
| | B062-H4NG | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos | 0,005 | x | 25,58000 | = | 0,12790 | |
| | B0D70-0CE | m2 | Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 1,300 | x | 2,66000 | = | 3,45800 | |
| | B062-H4NF | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos | 0,003 | x | 35,06000 | = | 0,10518 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,20124 | 5,20124 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | | 0,85490 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 40,25214 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 2,01261 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 42,26475 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-55 | P4Z9-3LXI | m2 | Làmina de neoprè de 20 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir | Rend.: | 1,000 | | 145,85 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 25,99000 | = | 25,99000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,99000 | 25,99000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7Z1-0GKX | m2 | Làmina de neoprè de 20 mm de gruix | 1,020 | x | 110,32000 | = | 112,52640 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 112,52640 | 112,52640 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,38985 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 138,90625 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 6,94531 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 145,85156 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-56 | P532-CUWC | m2 | Coberta amb plaques formades per planxa d'acer i membrana de PVC amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada amb acabat galvanitzat i prelacat, 40 mm de gruix de la planxa exterior, junt longitudinal a trencajunts, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% | Rend.: | 1,000 | | 31,55 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 26,86000 | = | 5,37200 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 23,07000 | = | 4,61400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,98600 | 9,98600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CH8-352T | m2 | Placa amb planxa d'acer i membrana de PVC, amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada de 40 mm de gruix amb acabat galvanitzat i prelacat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes | 1,050 | x | 12,16000 | = | 12,76800 | |
| | B0A6-12X4 | u | Cargol autoroscant d'acer inoxidable | 8,000 | x | 0,88000 | = | 7,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,80800 | 19,80800 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | | 0,24965 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 30,04365 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,50218 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 31,54583 |

| | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P5ZH0-52FT | u | Bonera Indeterminat de PVC rígid de diàmetre 200 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques | Rend.: | 1,000 | | 54,28 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,750 | /R x | 25,99000 | = | 19,49250 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,375 | /R x | 19,55000 | = | 7,33125 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,82375 | 26,82375 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD55-0N02 | u | Bonera Indeterminat de PVC rígid, de 200 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica | 1,000 | x | 23,43000 | = | 23,43000 | |
| | B5ZZB-131H | u | Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 4,000 | x | 0,26000 | = | 1,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,47000 | 24,47000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,40236 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 51,69611 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 2,58481 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 54,28091 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-57 | P786-H3OK | m2 | Impermeabilització sobre suports no absorbents, com a metalls, mitjançant l'aplicació de la membrana bicomponent, a base de poliurea pura, exempta de dissolvents, Purtop 1000 de Mapei o similar, d'immediata impermeabilitat i transitabilidad per als vianants, amb allargament a trencament >300% i resistència a tracció >20 N/mm2 (segons ISO 37), conforme a la norma europea EN 1504-2 (C), principis PI-MC-PR-RC-ANAR, aplicada en un gruix de 2 mm mitjançant polvorització amb unitat bimezcladora industrial a alta pressió, amb control de flux i temperatura, equipada amb pistola autonetejadora, sobre suports nets i sòlids. Aplicació prèvia de imprimador bicomponente epoxídic, en base aigua, exempt de dissolvents, per a suports no absorbents, abans de la col·locació de les membranes impermeabilizantes de la gamma Purtop, Primer EP 100W de Mapei, aplicat en dos o més mans (en funció de la rugositat del suport) amb plana, a corró o per polvorització amb sistema airless, sobre suporti adequadament preparat.<br>Aplicació i preparació del suport segons s'especifica en la fitxa tècnica dels productes. | Rend.: 1,000 | 54,73 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,55000 | = | 3,91000 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,300 | /R x | 23,42000 | = | 7,02600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,93600 | 10,93600 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20E-00LY | h | Màquina de projecció d'impermeabilizant | 0,050 | /R x | 17,62000 | = | 0,88100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,88100 | 0,88100 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B898-2MHY | l | Membrana bicomponent a base de poliurea pura, sense dissolvents, per a aplicar mitjançant polvorització amb bomba de doble mescladora a alta pressió, per a realitzar in situ, un revestiment impermeable per a cobertes, cisternes, dipòsits o obra hidràulica en general, Purtop 1000 de Mapei ref.7356876_7356976, o similar | 2,000 | x | 13,81000 | = | 27,62000 | |
| | B896-H3OL | kg | Imprimador bicomponent epoxídic, en base aigua, exempt de dissolvents, per a suports no absorbents, abans de la col·locació de les membranes impermeabilizants de la gamma Purtop o similar; Primer EP 100W de Mapei. Ref: 0181804_0181904 | 0,300 | x | 41,75000 | = | 12,52500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 40,14500 | 40,14500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,16404 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 52,12604 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 2,60630 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 54,73234 |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-58 | P7ZB-AHFD | m | Remat per a impermeabilització amb perfil de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb de làmina de PVC flexible adherida i resistent a la intempèrie d'1,2 mm de gruix, de 160 mm de desenvolupament i 2 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques | Rend.: 1,000 | 28,37 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 26,86000 | = | 8,05800 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 23,07000 | = | 6,92100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,97900 | 14,97900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B5ZZB-131H | u | Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 6,000 | x | 0,26000 | = | 1,56000 | |
| | B7Z5-2HJ9 | m | Perfil de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb de làmina de PVC flexible adherida i resistent a la intempèrie d'1,2 mm de gruix, de 160 mm de desenvolupament i 2 plecs | 1,050 | x | 9,77000 | = | 10,25850 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,81850 | 11,81850 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,22469 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 27,02219 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,35111 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 28,37329 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-59 | P83EO-8S5B | m2 | Revestiment vertical amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial, entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, col·locada amb fixacions mecàniques | Rend.: 1,000 | 24,98 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,180 | /R x | 26,86000 | = | 4,83480 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 23,07000 | = | 4,61400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,44880 | 9,44880 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 5,000 | x | 0,17000 | = | 0,85000 | |
| | B0CH2-21F | m2 | Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782 | 1,020 | x | 13,09000 | = | 13,35180 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,20180 | 14,20180 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,14173 |
| COST DIRECTE | | | 23,79233 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,18962 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 24,98195 |

P-60 P83EO-8S5F m2 Revestiment vertical amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 37 i 38 cm4 i una massa superficial, entre 10 i 11 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11%, col·locada amb fixacions mecàniques Rend.: 1,000 28,16 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 23,07000 | = | 4,61400 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,180 | /R x | 26,86000 | = | 4,83480 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,44880 | 9,44880 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CH2-21FJ | m2 | Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 37 i 38 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11% segons la norma UNE-EN 14782 | 1,020 | x | 16,06000 | = | 16,38120 | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 5,000 | x | 0,17000 | = | 0,85000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 17,23120 | 17,23120 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,14173 |
| COST DIRECTE | | 26,82173 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,34109 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 28,16282 |

P-61 P89C-393V m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat Rend.: 1,000 27,23 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,079 | /R x | 20,79000 | = | 1,64241 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,790 | /R x | 23,42000 | = | 18,50180 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,14421 | 20,14421 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B891-0P02 | kg | Esmalt sintètic | 0,255 | x | 12,52000 | = | 3,19260 | |
| | B8Z6-0P2D | kg | Imprimació antioxidant | 0,204 | x | 11,24000 | = | 2,29296 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,48556 | 5,48556 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,30216 |
| COST DIRECTE | | | 25,93193 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,29660 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 27,22853 |

P-62 P89J-4UDK m2 Realització de revestiment protector acolorit, en àrees sotmeses a elevada intensitat de trànsit rodat i per als vianants, sobre suport de formigó adequadament preparat, mitjançant l'aplicació successiva de: imprimador epoxídic bicomponente en dispersió aquosa, Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei o similar; aplicació de dues capes (distanciades unes 2 hores l'una de l'altra en condicions normals d'humitat i temperatura) de Mapecoat TNS Extremi de Mapei o similar, revestiment bicomponent a base de resines epoxi-acríliques, d'assecat ràpid, amb càrregues seleccionades, i amb elevades propietats físicomecánicas (resistència al lliscament segons norma EN 13036-4 > 55, i resistència a l'abrasió segons norma EN ISO 5470-1 < 3g -queixal H22 1000 cicles-); eventual realització de línies de delimitació mitjançant l'aplicació de pintura a base de resina acrílica en dispersió aquosa Mapecoat TNS Line de Mapei o similar.
Coloració a escollir segons indicacions de la Direcció Facultativa Rend.: 1,000 22,57 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,250 | /R x | 23,42000 | = | 5,85500 | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,200 | /R x | 20,79000 | = | 4,15800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,01300 | 10,01300 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8Z6-0P2K | kg | Imprimació epoxi de dos components en dispersió acuosa, Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei, ref: 2456410+2456510, o similar | 0,150 | x | 15,06000 | = | 2,25900 | |
| | B896-HYCS | kg | Acabat epoxi-acrílic bicomponent colorejat d'assecat ràpid per a elevat trànsit rodat i peatonal. Mapecoat TNS Extrem de Mapei. | 0,800 | x | 11,10000 | = | 8,88000 | |
| | B8Z6-SLINE | kg | Pintura a base de resina acrílica en dispersió acuosa, per al pintat de les línees de delñimitació de les arees de joc en poliesportius indoor i outdoor, MAPECOAT TNS Line de Mapei. ref segons color | 0,020 | x | 9,52000 | = | 0,19040 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,32940 | 11,32940 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,15020 |
| COST DIRECTE | | 21,49260 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,07463 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 22,56722 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-63 | P8M1-HCHV | m2 | Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques | Rend.: 1,000 | 198,26 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,600 | /R x | 25,99000 | = | 15,59400 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,600 | /R x | 19,55000 | = | 11,73000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,32400 | 27,32400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0LZP | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat | 47,100 | x | 3,42000 | = | 161,08200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 161,08200 | 161,08200 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,40986 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 188,81586 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 9,44079 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 198,25665 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-64 | P930-B3H7 | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat | Rend.: 1,000 | 74,59 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,150 | /R x | 25,99000 | = | 3,89850 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 19,55000 | = | 8,79750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,69600 | 12,69600 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,150 | /R x | 3,87000 | = | 0,58050 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,58050 | 0,58050 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9J | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40 | 1,050 | x | 54,83000 | = | 57,57150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 57,57150 | 57,57150 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,19044 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 71,03844 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,55192 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 74,59036 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-65 | P938-DFU8 | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | Rend.: 1,000 | 23,81 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 19,55000 | = | 0,97750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,97750 | 0,97750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 55,14000 | = | 1,92990 | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 39,26000 | = | 0,98150 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 67,72000 | = | 2,70880 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,62020 | 5,62020 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 1,150 | x | 13,90000 | = | 15,98500 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,54000 | = | 0,07700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,06200 | 16,06200 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01466 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 22,67436 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 1,13372 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 23,80808 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-66 | P967-E9ZM | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | Rend.: 1,000 | 24,10 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,470 | /R x | 19,55000 | = | 9,18850 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,230 | /R x | 25,99000 | = | 5,97770 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,16620 | 15,16620 |
| 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 | 0,0021 | x | 28,94000 | = | 0,06077 | |
| | B962-0GQO | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 3,38000 | = | 3,54900 | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,0726 | x | 54,38000 | = | 3,94799 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,55776 | 7,55776 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,22749 |
| | | | COST DIRECTE | | | 22,95145 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 1,14757 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 24,09903 |

P-67 P976-DSWF m Rigola de 20 cm d'amplària de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, col·locades amb morter — Rend.: 1,000 — 10,61 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,240 | /R x | 25,99000 | = | 6,23760 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,060 | /R x | 19,55000 | = | 1,17300 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,41060 | 7,41060 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,001 | x | 1,54000 | = | 0,00154 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,001 | x | 103,55000 | = | 0,10355 | |
| | 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 | 0,0063 | x | 35,10000 | = | 0,22113 | |
| | B9F3-0HQA | m2 | Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt | 0,200 | x | 11,27000 | = | 2,25400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,58022 | 2,58022 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,11116 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 10,10198 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,50510 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 10,60708 |

P-68 P9B7-35NH m2 Paviment de pedra granítica nacional amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 — Rend.: 1,000 — 167,72 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,275 | /R x | 19,55000 | = | 5,37625 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,550 | /R x | 33,70000 | = | 18,53500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,91125 | 23,91125 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0G2-0F9D | m2 | Pedra granítica nacional amb una cara flamejada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores | 1,010 | x | 129,19000 | = | 130,48190 | |
| | B9C0-0HKK | kg | Beurada de color | 0,600 | x | 1,00000 | = | 0,60000 | |
| | 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 | 0,0252 | x | 173,80771 | = | 4,37995 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 135,46185 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,35867 |
| | | | COST DIRECTE | | | 159,73177 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 7,98659 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 167,71836 |

P-69 P9E1-DMTF m2 Paviment depeça de formigó tipus compostalosa d'Escofet grnallada gris o similar, per a vorera de 60x40x4 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 — 31,23 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,430 | /R x | 25,99000 | = | 11,17570 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,270 | /R x | 19,55000 | = | 5,27850 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 16,45420 | 16,45420 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,010 | x | 1,54000 | = | 0,01540 | |
| | B9E2-0HOS | m2 | Compostalosa granallada gris 60x40 | 1,020 | x | 10,22000 | = | 10,42440 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0031 | x | 103,55000 | = | 0,32101 | |
| | 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 | 74,55141 | = | 2,28127 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 13,04208 | 13,04208 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,24681 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 29,74309 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,48715 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 31,23025 |

P-70 P9E1-DMTF2 m2 Paviment depeça de formigó tipus compostalosa d'Escofet grnallada gris o similar, texturitzada ratllada per invidents, per a vorera de 60x40x4 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 — 37,65 €

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 35,85714 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,79286 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | **37,6500** |

P-71 P9E1-DMTF3 m Subministrament i col·locació de perfil en alumini natural per a orientació i guia per a invidentstupus novoband de Emac o similar, de 30mm d'amplada i 3mm d'alçada, llargada segons plànols, muntat superficialment amb corgols d'acer inoxidable AISI 304 M6 de cabota avellanada tipus TORX, roscats 6mm sobre xapa d'acer, inclosa perforació i formació de rosca a l'acer de suport — Rend.: 1,000 — 20,52 €

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 19,54286 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,97714 |

COST EXECUCIÓ MATERIAL

20,5200

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-72 | P9E1-DMTF4 | m | Subministrament i col·locació de perfil en alumini natural per a remat antilliscant per a graons, tipus novopeldaño safety de Emac o similar, de 65mm d'amplada i 40mm d'alçada, llargada segons plànols, muntat superficialment amb corgols d'acer inoxidable AISI 304 M6 de cabota avellanada tipus TORX, roscats 6mm sobre xapa d'acer, inclosa perforació i formació de rosca a l'acer de suport | Rend.: 1,000 | 42,98 € |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,019 | /R x | 25,99000 = | 0,49381 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,086 | /R x | 19,55000 = | 1,68130 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,17511 | 2,17511 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,012 | /R x | 67,72000 = | 0,81264 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,012 | /R x | 55,79000 = | 0,66948 | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,010 | /R x | 48,40000 = | 0,48400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,96612 | 1,96612 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B9H1-0HW3 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari | 1,000 | x | 46,25000 = | 46,25000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 46,25000 | 46,25000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,03263 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 50,42386 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,52119 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 52,94505 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-74 | P9H5-E8BD | 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 | 56,38 € |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,019 | /R x | 25,99000 = | 0,49381 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,086 | /R x | 19,55000 = | 1,68130 | |



PARTIDES D'OBRA

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | 2,17511 | 2,17511 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,010 | /R x | 48,40000 = | 0,48400 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,012 | /R x | 55,79000 = | 0,66948 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,012 | /R x | 67,72000 = | 0,81264 | |
| | | | | | | Subtotal: | 1,96612 | 1,96612 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B9H1-0HTR | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític | 1,000 | x | 49,52000 = | 49,52000 | |
| | | | | | | Subtotal: | 49,52000 | 49,52000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,03263 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 53,69386 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,68469 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 56,37855 |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-75 | P9H6-6QCI | m2 | Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix | Rend.: 1,000 | 3,71 € |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,0016 | /R x | 25,99000 = | 0,04158 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,0032 | /R x | 19,55000 = | 0,06256 | |
| | | | | | | Subtotal: | 0,10414 | 0,10414 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,0008 | /R x | 67,72000 = | 0,05418 | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,0008 | /R x | 48,40000 = | 0,03872 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,0008 | /R x | 55,79000 = | 0,04463 | |
| | | | | | | Subtotal: | 0,13753 | 0,13753 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B9H8-1KED | t | Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari | 0,069 | x | 47,71000 = | 3,29199 | |
| | | | | | | Subtotal: | 3,29199 | 3,29199 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00156 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3,53522 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,17676 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 3,71198 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-76 | P9L1-E97S | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 | Rend.: | 1,000 | | | 0,40 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,003 | /R x | 20,22000 = | 0,06066 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,06066 | | 0,06066 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,003 | /R x | 25,40000 = | 0,07620 | | |
| | C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 0,0005 | /R x | 41,84000 = | 0,02092 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,09712 | | 0,09712 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B057-06IQ | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 1,000 | x | 0,22000 = | 0,22000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,22000 | | 0,22000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,00091 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 0,37869 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,01893 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 0,39762 |
| P-77 | P9L1-E97Z | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 | Rend.: | 1,000 | | | 0,39 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,003 | /R x | 20,22000 = | 0,06066 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,06066 | | 0,06066 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,003 | /R x | 25,40000 = | 0,07620 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07620 | | 0,07620 |
| 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 | 0,23000 = | 0,23000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,23000 | | 0,23000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,00091 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 0,36777 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,01839 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 0,38616 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-78 | PAA0-H9EI | u | Porta de perfils d'acer inoxidable, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar vidre, amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm, col·locada amb fixacions mecàniques | Rend.: | 1,000 | | | 1.451,99 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000P | h | Oficial 1a manyà | 0,400 | /R x | 26,40000 = | 10,56000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,56000 | | 10,56000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAA0-H6EQ | u | Porta de perfils d'acer inoxidable, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar vidre, amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm | 1,000 | x | 1.372,02000 = | 1.372,02000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1.372,02000 | | 1.372,02000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | | 0,26400 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1.382,84400 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 69,14220 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 1.451,98620 |
| P-79 | PAB0-616R | u | Trasllat de porta d'edicle d'aparcament, inclosa retirada de la porta de l'edicle existent, emmagatzematge i posterior muntatge a la seva nova ubicació. Inclòs el trasllat de tots els mecanismes i instal·lacions de control d'accessos, obertures telecomandades, mecanismes de tancament automàtic, ferratges, sistema antipànic, etc. Completament acabat i funcionant. | Rend.: | 1,000 | | | 303,79 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000P | h | Oficial 1a manyà | 0,250 | /R x | 26,40000 = | 6,60000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,60000 | | 6,60000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAB0-16WF | u | Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastimentIndeterminat, pany de cop i clau, acabat per a pintar | 1,000 | x | 252,40000 = | 252,40000 | | |
| | BAS0-0ZFB | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà | 1,000 | x | 30,16000 = | 30,16000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 282,56000 | | 282,56000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | | 0,16500 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 289,32500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 14,46625 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 303,79125 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-80 | PB1D-52WO | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament | Rend.: | 1,000 | | 78,29 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000P | h | Oficial 1a manyà | 0,750 | /R x | 26,40000 | = | 19,80000 | |
| | A01-FEPB | h | Ajudant manyà | 0,750 | /R x | 23,16000 | = | 17,37000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 37,17000 | 37,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BB1A-0XPS | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer | 1,000 | x | 36,46000 | = | 36,46000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 36,46000 | 36,46000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,92925 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 74,55925 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,72796 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 78,28721 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PD14-78QC | m | Baixant de tub d'acer inoxidable de DN 110 mm, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, incloses les peces especials i fixat mecànicament | Rend.: | 1,000 | | 110,40 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,280 | /R x | 26,96000 | = | 7,54880 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,560 | /R x | 33,70000 | = | 18,87200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 26,42080 | 26,42080 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF43-17Y8 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4307 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312 | 1,400 | x | 49,88000 | = | 69,83200 | |
| | BDY0-0LNA | u | Element de muntatge per a baixant de tub d'acer inoxidable de D nominal 110 mm i de 9,5 kg de pes | 1,000 | x | 3,08000 | = | 3,08000 | |
| | BD11-0MDJ | u | Brida per a tub d'acer inoxidable | 0,500 | x | 8,54000 | = | 4,27000 | |
| | BDW1-1C2Q | u | Accessori per a baixant de tub de fosa grisa de DN 110 mm | 0,330 | x | 3,46000 | = | 1,14180 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 78,32380 | 78,32380 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,39631 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 105,14091 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 5,25705 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 110,39796 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-81 | PD54-738L | u | Bonera d'acer inoxidable de 250x250 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, per a una càrrega classe L 15, col·locada fixacions mecàniques | Rend.: | 1,000 | | 76,33 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,500 | /R x | 25,99000 | = | 12,99500 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 19,55000 | = | 4,88750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 17,88250 | 17,88250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B5ZZB-131H | u | Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 4,000 | x | 0,26000 | = | 1,04000 | |
| | BD55-0N7V | u | Bonera sifònica d'acer inoxidable de 250x250 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, per a una càrrega classe L 15 | 1,000 | x | 53,50000 | = | 53,50000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 54,54000 | 54,54000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,26824 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 72,69074 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 3,63454 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 76,32527 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-82 | PD73-F1MJ | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | Rend.: | 1,000 | | 13,69 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,140 | /R x | 26,86000 | = | 3,76040 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,140 | /R x | 23,07000 | = | 3,22980 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,99020 | 6,99020 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD76-2AAE | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 1,020 | x | 5,83000 | = | 5,94660 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,94660 | 5,94660 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,10485 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,04165 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 0,65208 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 13,69374 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-83 | PD73-F1MU | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | Rend.: | 1,000 | | | 29,39 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 26,86000 | = | 6,71500 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 23,07000 | = | 5,76750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,48250 | 12,48250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD76-2AA9 | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 1,020 | x | 15,02000 | = | 15,32040 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,32040 | 15,32040 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,18724 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 27,99014 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 1,39951 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 29,38964 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PD7G-EKRM | m | Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa | Rend.: | 1,000 | | 8,95 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,0165 | /R x | 26,86000 | = | 0,44319 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,0165 | /R x | 19,55000 | = | 0,32258 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,76577 | 0,76577 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7C-0L7M | m | Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà | 1,000 | x | 7,75000 | = | 7,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,75000 | 7,75000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,01149 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 8,52726 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 0,42636 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 8,95362 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-84 | PDK1-DX9Z | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter | Rend.: | 1,000 | | | 75,48 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,450 | /R x | 25,99000 | = | 11,69550 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 19,55000 | = | 8,79750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,49300 | 20,49300 |
| 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 | 0,0063 | x | 35,10000 | = | 0,22113 | |
| | BDK1-0M3O | u | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 1,000 | x | 50,86000 | = | 50,86000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 51,08113 | 51,08113 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,30740 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 71,88153 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 | % | | | 3,59408 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 75,47560 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-85 | PDK2-AJYW | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | Rend.: | 1,000 | | 135,30 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 3,000 | /R x | 25,99000 | = | 77,97000 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 19,55000 | = | 29,32500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 107,29500 | 107,29500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0042 | x | 103,55000 | = | 0,43491 | |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 72,5025 | x | 0,19000 | = | 13,77548 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,002 | x | 1,54000 | = | 0,00308 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0794 | x | 72,31840 | = | 5,74208 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,95555 | 19,95555 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,60943 |
| COST DIRECTE | | | 128,85998 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 6,44300 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 135,30297 |

P-86 PF42-65AP m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 128,15 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,400 | /R x | 26,86000 | = | 10,74400 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,400 | /R x | 23,07000 | = | 9,22800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 19,97200 | 19,97200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF43-17YC | m | Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312 | 1,020 | x | 23,88000 | = | 24,35760 | |
| | BFW3-1AN2 | u | Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió | 0,450 | x | 167,48000 | = | 75,36600 | |
| | B0A2-1JLT | u | Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior | 0,450 | x | 4,56000 | = | 2,05200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 101,77560 | 101,77560 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,29958 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 122,04718 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 6,10236 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 128,14954 |

P-87 PG3B-E7E3 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra — Rend.: 1,000 — 12,14 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 23,04000 | = | 4,60800 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 24,20000 | = | 4,84000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,44800 | 9,44800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,17000 | = | 0,17000 | |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,020 | x | 1,77000 | = | 1,80540 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,97540 | 1,97540 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,14172 |
| COST DIRECTE | | | 11,56512 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,57826 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 12,14338 |

P-88 PGD2-E3D3 u Placa de connexió a terra d'acer, en forma d'estel (massissa), de superfície 0,45 m2, de 3 mm de gruix i soterrada — Rend.: 1,000 — 295,94 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,166 | /R x | 23,04000 | = | 3,82464 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,166 | /R x | 24,20000 | = | 4,01720 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,84184 | 7,84184 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGD2-06V6 | u | Placa de connexió a terra d'acer en forma d'estel (massissa), de 0,45 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 1,000 | x | 269,59000 | = | 269,59000 | |
| | BGYD-0B2X | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 1,000 | x | 4,30000 | = | 4,30000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 273,89000 | 273,89000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,11763 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 281,84947 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 14,09247 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 295,94194 |

P-89 PH13-BZCW u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, muntada superficialment — Rend.: 1,000 — 137,85 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 24,20000 | = | 7,26000 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 23,04000 | = | 6,91200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,17200 | 14,17200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH12-2XRP | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 120x30 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a muntar superficialment | 1,000 | x | 116,90000 | = | 116,90000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 116,90000 | 116,90000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,21258 |
| | | | COST DIRECTE | | | 131,28458 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 6,56423 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 137,84881 |

P-90 PH23-001 m Subministrament i instal·lació de lluminària modular lineal, de secció tubular de 50mm de diàmetre. Realitzada en acer inoxidable i alumini injectat. Bloc òptic realitzat en injecció d'alumini de baix contingut en coure, amb tancament d'injecció de metacrilat i junta de silicona. Model tipus RAIL TRA-2200 de ROS LIGHTING o similar.
Ensamblatge de mòduls mitjançant sistema de mascle-femella sense soldadures. Substitució independent dels mòduls en cas de manteniment. Inclosos accessoris, peces d'unió específiques per a canvis de pendent o curvatura. Totalment acabat.
Grau d'estanqueitat IP66 i de robustesa IK10.
FHS < 0.1%
Temperatura de funcionament d'entre -30ºC i +50ºC.
Vida útil >100.000h
Rend.: 1,000 190,20 €

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 181,14286 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | 9,05714 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **190,2000** |

P-91 PL21-A6VU u Ascensor elèctric per a passatgers, grup G2, sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 630 kg), de 2 parades (recorregut 5.75 m), 3 accessos, habitacle de mides 1400x1100 mm, embarcament doble a 180º amb portes automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 900x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de mides 900x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016.
Resistencia de portes al foc tipo 1, E120 (EN81-58).
Normativa aplicable EN81-20/50, vandalisme moderat.
Motor de 4 kW, 400V, 50Hz, tipologia de xarxa TT (3L + N), escomesa d'il·luminació 230V.
Model SCHINDLER 3000 o similar.
Rend.: 1,000 33.204,99 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 158,500 | /R x | 26,86000 | = | 4.257,31000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 158,500 | /R x | 23,07000 | = | 3.656,59500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7.913,90500 | 7.913,90500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BL31-2FHH | u | Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima 640 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO | 3,000 | x | 746,30000 | = | 2.238,90000 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 203/2016 | | | | | | |
| | BL30-2E92 | u | Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm, embarcament doble a 180º amb portes automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 | 1,000 | x | 21.194,0100 | = | 21.194,01000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23.432,91000 | 23.432,91000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,50 | % | | | | 276,98668 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 31.623,80168 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | | | 1.581,19008 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 33.204,99176 |

P-92 PL21-A6VV u Ascensor elèctric per a passatgers, grup G2, sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 630 kg), de 2 parades (recorregut 7.25 m), 3 accessos, habitacle de mides 1400x1100 mm, embarcament doble a 180º amb portes automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 900x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de mides 900x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016.
Resistencia de portes al foc tipo 1, E120 (EN81-58).
Normativa aplicable EN81-20/50, vandalisme moderat.
Motor de 4 kW, 400V, 50Hz, tipologia de xarxa TT (3L + N), escomesa d'il·luminació 230V.
Model SCHINDLER 3000 o similar.
Rend.: 1,000 34.558,35 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 169,000 | /R x | 26,86000 | = | 4.539,34000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 169,000 | /R x | 23,07000 | = | 3.898,83000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8.438,17000 | 8.438,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BL31-2FHH | u | Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima 640 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 | 4,000 | x | 746,30000 | = | 2.985,20000 | |
| | BL30-2E92 | u | Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 | 1,000 | x | 21.194,0100 | = | 21.194,01000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mm, embarcament doble a 180º amb portes automàtiques d'obertura central de 2+2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 24.179,21000 | 24.179,21000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,50 % | | 295,33595 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 32.912,71595 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1.645,63580 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 34.558,35175 |
| P-93 | PL21-PA01 | PA | Partida alçada a justificar per a la legalització de la instal·lació d'ascensors. Inclou projecte d'instal·lació d'ascensor i de connexió telefònca. | Rend.: 1,000 | | 3.000,00 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | 2.857,14286 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 142,85714 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **3.000,0000** |
| P-94 | PL21-PA02 | PA | Partida alçada a justificar per a la instal·lació de línia telefònica amb targeta SIM, inclos el manteniment. | Rend.: 1,000 | | 1.000,00 | € |
| | | | | COST DIRECTE | | | 952,38095 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 47,61905 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | **1.000,0000** |
| P-95 | PR65-8ZRS | u | Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació | Rend.: 1,000 | | 475,47 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 2,800 | /R x | 24,71000 | = | 69,18800 | |
| | A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 1,700 | /R x | 33,70000 | = | 57,29000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 126,47800 | 126,47800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-0032 | h | Camió cisterna de 10 m3 | 0,500 | /R x | 44,21000 | = | 22,10500 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 2,2944 | /R x | 46,09000 | = | 105,74890 | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,500 | /R x | 36,30000 | = | 18,15000 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 1,000 | /R x | 45,65000 | = | 45,65000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 191,65390 | 191,65390 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 2,150 | x | 57,00000 | = | 122,55000 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,1625 | x | 50,35000 | = 8,18188 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,520 | x | 1,54000 | = 0,80080 | |
| | | | | | Subtotal: | | 131,53268 | 131,53268 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | 3,16195 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 452,82653 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 22,64133 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 475,46786 |
| P-96 | PR68-8ZUN | u | Trasplantament dins de l'obra de palmàcia d'un estípit, de 2 a 3 m d'alçària de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou la feina de tallar les fulles seques i protegir l'ull | Rend.: 1,000 | | | | 354,72 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 1,000 | /R x | 24,71000 | = | 24,71000 | |
| | A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 1,700 | /R x | 33,70000 | = | 57,29000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 82,00000 | 82,00000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 1,630 | /R x | 46,09000 | = | 75,12670 | |
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,300 | /R x | 30,45000 | = | 9,13500 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 1,200 | /R x | 45,65000 | = | 54,78000 | |
| | C151-0032 | h | Camió cisterna de 10 m3 | 0,200 | /R x | 44,21000 | = | 8,84200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 147,88370 | 147,88370 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 1,788 | x | 57,00000 | = | 101,91600 | |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,072 | x | 50,35000 | = | 3,62520 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,230 | x | 1,54000 | = | 0,35420 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 105,89540 | 105,89540 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | | 2,05000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 337,82910 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | 16,89146 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 354,72056 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-97 | PR68-8ZV8 | u | Trasplantament dins de l'obra de palmàcia d'un estípit, de 5 a 7 m d'alçària de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 200x200x120 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou la feina de tallar les fulles seques i protegir l'ull | Rend.: 1,000 | 926,44 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 4,500 | /R x | 24,71000 | = | 111,19500 | |
| | A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 4,500 | /R x | 33,70000 | = | 151,65000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 262,84500 | 262,84500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-0032 | h | Camió cisterna de 10 m3 | 0,850 | /R x | 44,21000 | = | 37,57850 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 3,330 | /R x | 45,65000 | = | 152,01450 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 4,891 | /R x | 46,09000 | = | 225,42619 | |
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,900 | /R x | 30,45000 | = | 27,40500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 442,42419 | 442,42419 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05MY | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 2,700 | x | 57,00000 | = | 153,90000 | |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,300 | x | 50,35000 | = | 15,10500 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,960 | x | 1,54000 | = | 1,47840 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 170,48340 | 170,48340 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 6,57113 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 882,32372 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 5,00 | % | | 44,11619 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 926,43990 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-98 | XPA0 | 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 | 27.480,68 € |
| | | | COST DIRECTE | | 26.172,07619 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1.308,60381 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **27.480,6800** |
| P-99 | XPAU1 | PA | Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus a l'obra en base a l'Estudi i Pla de Gestió de Residus | Rend.: 1,000 | 3.442,08 € |
| | | | COST DIRECTE | | 3.278,17143 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 163,90857 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **3.442,0800** |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | XPAU2 | PA | Partida alçada a justificar per al Control de Qualitat en base al Pla de Control de Qualitat | Rend.: 1,000 | 15.750,00 € |
| | | | COST DIRECTE | | 15.000,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 750,00000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **15.750,0000** |
| P-100 | XPAU3 | PA | Partida alçada a justificar per a la neteja final de les obres | Rend.: 1,000 | 1.050,00 € |
| | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |
| P-101 | XPA-AP01 | PA | Partida alçada per al desviament de serveis d'aigua potable existents | Rend.: 1,000 | 1.050,00 € |
| | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |
| P-102 | XPA-BT01 | PA | Partida alçada per al desviament de les línies de baixa tensió existents | Rend.: 1,000 | 1.050,00 € |
| | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |
| P-103 | XPA-CL01 | PA | Partida alçada per al desviament de les connexions de residuals | Rend.: 1,000 | 1.050,00 € |
| | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |
| P-104 | XPA-CT01 | PA | Parida alçada per al desplaçament d'instal·lacions de Correos y Telégafos | Rend.: 1,000 | 1.050,00 € |
| | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |
| P-105 | XPA-MT01 | PA | Partida alçada per al desviament de les línies de mitjana tensió existents | Rend.: 1,000 | 1.050,00 € |
| | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-106 | XPA-PH01 | PA | Partida alçada per al subministrament i instal·lació del quadre de comandament, tipus Monolit 2 d'ARELSA o equivalent, amb sistema d'encesa SECELUX, amb caixa per a proteccions, totalment instal·lat, connectat i provat. Inclou sòcol i bancada d'acer inoxidable, placa i pernis d'ancoratge, i part proporcional d'accessoris i material auxiliar necessari per a connexió i muntatge. Amb dues sortides, una per a l'enllumenat de la passarel·la i l'altra per al subministrament al subquadre de l'ascensor.Incloses connexions completes, obra civil, rases, conductes i cablejat. Totalment acabat i en funcionametn segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. | Rend.: 1,000 | 5.250,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 5.000,00000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 250,00000 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **5.250,0000** | |
| P-107 | XPA-PH02 | PA | Partida alçada a justificar per a la legalització de la instal·lació d'enllumenat públic projectada, inclosa la realització del projecte o memòria tècnica si potencia menor de 5 kW. | Rend.: 1,000 | 3.000,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 2.857,14286 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 142,85714 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **3.000,0000** | |
| P-108 | XPA-PH03 | PA | Partida alçada a justificar per a la connexió a la xarxa de subministrament elèctric i dret d'escomesa per Enllumenat Públic i Ascensor.<br>Inclou totes les gestions amb la Companyia Subministradora, l'execució de la mateixa, incloses demolició i reposició del ferm afectat, i el pagament de totes les taxes. | Rend.: 1,000 | 3.500,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 3.333,33333 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 166,66667 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **3.500,0000** | |
| P-109 | XPA-PH04 | PA | Partida alçada per al desplaçament del quadre d'enllumenat existent a Pl/Enric Prat de la Riba.<br>Quadre d'enllumenat tipus Monolit 2 d'ARELSA o equivalent, amb sistema d'encesa SECELUX, amb caixa per a proteccions, totalment instal·lat, connectat i provat. Inclou sòcol i bancada d'acer inoxidable, placa i pernis d'ancoratge, i part proporcional d'accessoris i material auxiliar necessari per a connexió i muntatge. Totalment acabat i en funcionametn segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. | Rend.: 1,000 | 3.150,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 3.000,00000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 150,00000 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **3.150,0000** | |

PROJECTE D´OBRES COMPLEMENTÀRIES DEL PMU1 ´´SIEMENS-ELSA´´
DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT, DE LA PASSAREL·LA SOBRE EL
FERROCARRIL I EL CARRER SEVILLA. FASE OC4

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-110 | XPA-PH05 | PA | Partida alçada a justificar per la connexió a la xarxa de subministrament elèctric i dret d'escomesa pel desplaçament del quadre d'Enllumenat Públic existent. Inclou totes les gestions amb la Companyia Subministradora, l'execució de la mateixa (incloses demolició i reposició del ferm afectat) i el pagament de totes les taxes. | Rend.: 1,000 | 3.500,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 3.333,33333 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 166,66667 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **3.500,0000** | |
| P-111 | XPA-TF01 | PA | Partida alçada per al desplaçament d'instal·lacions de telecomunicacions existents | Rend.: 1,000 | 6.000,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 5.714,28571 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 285,71429 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **6.000,0000** | |
| P-112 | XPA-ADIF01 | PA | Partida alçada per a tramitació amb ADIF de permisos per a retirada i enderroc de passarel·la existent, incloent totes les tasques fins a assolir-los, incloses reunions, preparació de documentació, descàrregs de catenària, pilots, taxes i despeses necessàries | Rend.: 1,000 | 6.000,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 5.714,28571 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 285,71429 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **6.000,0000** | |
| P-113 | XPA-DREN01 | PA | Partida alçada per aconnexió del drenatge de la passarel·la a embornals i punts de connexió a escollir per la direcció facultativa. Inclou endrerroc, trasllat a abocador i canon d'abocament de tot tipus de paviment, excavació de rasa, canalització necessaria amb tub de drenatge de PE estructurat de 200mm de diàmetre, formigonat exterior del tub amb formigó HM-15, rebliment de rasa amb tot u artificial, restitució dels paviments originals enderrocats en cada cas. Inclou formació de perico de registre de 40x40cm al peu de cada pila o punt de connexió amb el drenatge sortint de la passarel·la, tapa i marc de fosa dúctil amb classe de càrrega adaptada a la seva ubicació. Inclou els treballs d'enderroc de col·lector o embornal al punt de connexió i formació de la connexió. Completament acabat | Rend.: 1,000 | 4.084,50 | € |
| | | | COST DIRECTE | | 3.890,00000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 194,50000 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **4.084,5000** | |
| P-114 | XPA-END01 | PA | Partida alçada per a la retirada i enderroc de la passarel·la existent i els seus estreps, inclosa la desconnexió i desmuntattge de tots els elements de protecció de catenàries, suports de cables i resta d'infraestructures d'ADIF subjectades a la passarel·la i als seus estreps, retirada de la biga que forma la passera amb grua, desmuntatge i transport a abocador de la biga de la passera i cànon d'abocament, enderroc amb mitjans mecànics | Rend.: 1,000 | 45.000,00 | € |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | adequats dels dos estreps, escales, baranes i resta d'elements, inclòs transport a abocador i cànon d'abocament. | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | 42.857,14286 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2.142,85714 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **45.000,0000** |
| P-115 | XPA-EDICLE01 | PA | Partida alçada per l'extracció, trasllat i instal·lació del sistema elèctric de lectura de targetes a l'entrada de l'edicle a la seva nova ubicació | Rend.: 1,000 | | 1.050,00 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |
| P-116 | XPA-EDICLE02 | PA | Partida alçada pel desviament de la instal·lació elèctrica afectada de l'enllumenat de l'edicle i trasllat i instal·lació a la seva nova ubicació | Rend.: 1,000 | | 1.050,00 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |
| P-117 | XPA-JAR01 | PA | Partida alçada per a reposició de terra vegetal per formació de parterre, incloses plantacions d'espècies herbàcies i arbustives a escollir per la Direcció Facultativa, inclosa reposició de xarxa de reg i tots els treballs necessaris | Rend.: 1,000 | | 997,50 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 950,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 47,50000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **997,5000** |
| P-118 | XPA-LLUM01 | PA | Partida alçada per al desviament de les canalitzacions d'enllumenat | Rend.: 1,000 | | 1.050,00 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |
| P-119 | XPA-REG01 | PA | Partida alçada per al desviament i reposició del sistema de reg existent | Rend.: 1,000 | | 1.050,00 € |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.000,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 50,00000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | **1.050,0000** |

# ANNEX N.14

# PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L’ADMINISTRACIÓ

**CONTINGUT:**

**1 INTRODUCCIÓ .....2**

# 1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és mostrar el resum del pressupost total per al coneixement de l'Administració del **Projecte d'obres complementàries del PMU1 "SIEMENS-ELSA" de Cornellà de Llobregat, de la passarel·la sobre el ferrocarril i el Carrer Sevilla. Fase OC4**.

En aquest pressupost queda reflectit el pressupost d'execució material desglossat segons els capítols del pressupost general, el pressupost total d'execució per contracte sense IVA, el pressupost total d'execució per contracte amb IVA inclòs i el total del pressupost incloent les indemnitzacions per serveis i béns afectats.

El pressupost total per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de:

**DOS MILIONS SET-CENTS VINT-I-TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS.**

# PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TREBALLS PREVIS** | **+** | **7.135,34 €** | **0,38%** |
| **ENDERROCS I DEMOLICIONS** | **+** | **7.737,57 €** | **0,41%** |
| **MOVIMENT DE TERRES** | **+** | **18.760,88 €** | **0,99%** |
| **ESTRUCTURES** | **+** | **1.525.770,52 €** | **80,65%** |
| FONAMENTACIONS SOTA RASANT PASSAREL·LA | + | 184.231,17 € | 9,74% |
| ESTRUCTURES SOBRE RASANT PASSAREL·LA | + | 1.070.177,56 € | 56,57% |
| ESTREP PMU1 | + | 54.474,44 € | 2,88% |
| ESTREP ESTACIÓ | + | 164.001,70 € | 8,67% |
| ASCENSOR COSTAT PMU1 | + | 32.741,72 € | 1,73% |
| ASCENSOR COSTAT ESTACIÓ | + | 17.418,31 € | 0,92% |
| ESCALA COSTAT PMU1 | + | 2.725,62 € | 0,14% |
| **INSTAL·LACIONS** | **+** | **209.985,18 €** | **11,10%** |
| ENLLUMENAT | + | 123.201,00 € | 6,51% |
| ASCENSORS | + | 72.314,74 € | 3,82% |
| DRENATGE | + | 4.084,50 € | 0,22% |
| POSTA A TERRA | + | 10.384,94 € | 0,55% |
| **URBANITZACIÓ** | **+** | **14.951,98 €** | **0,79%** |
| PAVIMENTACIÓ | + | 13.954,48 € | 0,74% |
| JARDINERIA | + | 997,50 € | 0,05% |
| **SERVEIS AFECTATS I REPOSICIONS** | **+** | **75.450,00 €** | **3,99%** |
| **PARTIDES ALÇADES** | **+** | **31.972,76 €** | **1,69%** |

| | |
|---|---|
| **TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL** | **1.891.764,23 €** |

| | | |
|---|---|---|
| 13% Despeses Generals | + | 245.929,35 € |
| 6% Benefici Industrial | + | 113.505,85 € |

| | |
|---|---|
| **TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTE** | **2.251.199,43 €** |

| | | |
|---|---|---|
| 21% IVA | + | 472.751,88 € |

| | |
|---|---|
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE, IVA VIGENT INCLÒS** | **2.723.951,31 €** |

| | | |
|---|---|---|
| Expropiacions i béns afectats | + | 0,00 € |
| Serveis afectats | + | 0,00 € |

| | |
|---|---|
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ, IVA VIGENT INCLÒS** | **2.723.951,31 €** |

El pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de:

**DOS MILIONS SET-CENTS VINT-I-TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS**