

# Projecte Tarragona Centre Comercial Obert: actuacions 4 i 5 control de fluxos de persones a zones comercials

Referència: MS – 0100000 – 2022 - 53



TARRAGONA  
CENTRE  
COMERCIAL  
OBERT

Enginyeria redactora: BCN Projecta Associats S.L.



## SIGNATURES ELECTRÒNIQUES

Primera signatura electrònica
Segona signatura electrònica
Tercera signatura electrònica

## VERSIONS DEL DOCUMENT

Versió	Data	Descripció de les modificacions
<b>1.0</b>	03/04/24	Document gènesi
<b>2.0</b>	18/06/24	Apartats modificats: 1.2.1., 2.2.4. i 2.3.
<b>3.0</b>	28/06/24	Apartats modificats: 1.1.4., 2.2.5., 2.2.6. i 2.3.1.

## ÍNDEX DE CONTINGUTS

<b>1</b>	<b>MEMÒRIA</b>	<b>6</b>
1.1	DADES GENERALS	7
1.1.1	PROMOTOR I AUTOR	7
1.1.2	ANTECEDENTS	7
1.1.3	OBJECTE	8
1.1.4	ABAST	8
1.1.5	PLA TEMPORAL D'EXECUCIÓ	9
1.1.6	GARANTIA	9
1.1.7	PRESSUPOST	9
1.1.8	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	10
1.1.9	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	11
1.2	DESCRIPCIÓ TÈCNICA	12
1.2.1	CONSIDERACIONS GENERALS	12
1.2.1.1	Objectiu dels treballs	12
1.2.1.2	Organismes implicats	12
1.2.2	ACTUACIÓ AL MERCAT CENTRAL	13
1.2.3	ACTUACIÓ AL MERCAT NO SEDENTARI DE BONAVISTA	16
1.3	GESTIÓ DE RESIDUS	18
1.4	SEGURETAT I SALUT	19
<b>2</b>	<b>PLEC DE CONDICIONS</b>	<b>20</b>
2.1	DEFINICIONS PRÈVIES	21
2.1.1	OBJECTE	21
2.1.2	ACTORS PRINCIPALS I ATRIBUCIONS	21
2.1.2.1	Direcció Tècnica	21
2.1.2.2	Contractista o instal·lador	21
2.1.2.3	Propietat o Promotor	22
2.1.2.4	Representants	22
2.1.3	PARTS DEL PROJECTE	23
2.2	PRESCRIPCIONS GENERALS	24
2.2.1	NORMATIVA APLICABLE	24
2.2.1.1	Normativa de cablejat	24
2.2.1.2	Normativa de canalitzacions i instal·lació	24
2.2.1.3	Normativa elèctrica	24
2.2.1.4	Compatibilitat Electromagnètica (CEM)	24
2.2.1.5	Normativa de protecció contra incendis	25
2.2.2	AUTORITZACIONS I LICÈNCIES	25
2.2.3	ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	26

2.2.4	ESTUDI MEDIAMBIENTAL	26
2.2.4.1	Materials	27
2.2.4.2	Sòl i subsòl	27
2.2.4.3	Aire	27
2.2.5	ENTREGA I DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA	27
2.2.6	CONFIDENCIALITAT I SEGURETAT DE LA INFORMACIÓ	29
2.3	PRESCRIPCIONS PARTICULARS	30
2.3.1	CARACTERÍSTIQUES DE LA PLATAFORMA	30
2.3.2	CARACTERÍSTIQUES DELS ARMARIS	33
2.3.3	CARACTERÍSTIQUES DELS SENSORS DE FLUX	34
2.3.4	CARACTERÍSTIQUES DELS PUNTS D'ACCÉS	36
<b>3</b>	<b>AMIDAMENTS I PRESSUPOST</b>	<b>37</b>
3.1	AMIDAMENTS	38
3.2	QUADRE DE PREUS 1	38
3.3	QUADRE DE PREUS 2	38
3.4	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	38
3.5	PRESSUPOST	38
3.6	RESUM DEL PRESSUPOST	38
3.7	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	38
<b>4</b>	<b>DOCUMENTACIÓ GRÀFICA</b>	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b>	<b>40</b>
5.1	MEMÒRIA	41
5.1.1	JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI	41
5.1.2	OBJECTE DE L'ESTUDI	41
5.1.3	DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS	42
5.1.4	RESUM DEL PRESSUPOST	42
5.1.5	IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RISCOS	42
5.1.5.1	Construcció de canalitzacions, cambres de registre i pericons	44
5.1.5.2	Treballs en cambres de registre, pericons i galeries de servei	44
5.1.5.3	Treballs amb plataforma elevadora	44
5.1.5.4	Riscos elèctrics	45
5.1.6	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	48
5.1.6.1	Mesures de protecció col·lectiva	49
5.1.6.2	Mesures de protecció individual	50
5.1.6.3	Mesures de protecció a tercers	51
5.1.6.4	Mesures extraordinàries de protecció	51
5.2	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	53
5.2.1	DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	53
5.2.2	PRIMERS AUXILIS	55

5.2.3	ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	56
5.2.4	COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	56
5.2.5	ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL	57
5.3	ANNEXOS	59
5.3.1	FITXES TÈCNIQUES	59
5.3.1.1	Casc de seguretat no metàl·lic	59
5.3.1.2	Ulleres protectores contra impactes	60
5.3.1.3	Botes de seguretat, Classe III	60
5.3.1.4	Cinturó de seguretat	61
5.3.1.5	Davantall de cuir per a soldador	62
5.3.1.6	Pantalla per a soldador	63
5.3.1.7	Elements de senyalització i balisament	64
5.3.1.8	Senyals d'obligatorietat	65
5.3.1.9	Senyals de perill	66
5.3.1.10	Senyals de prohibició	67
5.3.1.11	Senyals d'informació	68
5.3.1.12	Senyals contra incendis	69
5.3.1.13	Banquets aïllants	71
5.3.1.14	Ús de bastides sobre cavallet	72
5.3.1.15	Protecció de forats horitzontals	73
5.3.1.16	Execució d'apuntament d'excavacions	74
5.3.1.17	Ús d'escales de mà	75
5.3.1.18	Creuament de rases	77
5.3.1.19	Ancoratges de maquinària	78
5.3.1.20	Sustentació de càrregues	79
5.3.1.21	Eines i instal·lacions elèctriques	80
5.3.1.22	Connexions elèctriques	81
5.3.1.23	Protecció de quadres elèctrics	82
5.3.1.24	Motors i instal·lacions elèctriques	83
5.3.1.25	Soldadures elèctriques	84
5.3.1.26	Ús de dumper	85
5.3.1.27	Delimitació de zones de treball	86
5.3.1.28	Senyalització de desviaments per obres	87
5.3.1.29	Full de d'exemple de normes a seguir en cas d'accident	88
<b>6</b>	<b>PLA DE CONTROL DE QUALITAT</b>	<b>89</b>
6.1	CONTROL DE MATERIALS I EQUIPAMENT	90
6.2	CONTROL DURANT L'EXECUCIÓ	90
<b>7</b>	<b>ÚS I MANTENIMENT</b>	<b>91</b>
7.1	MANTENIMENT	92

## ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1: Ubicació del Mercat Central de Tarragona.....	13
Il·lustració 2 Sensor (càmera) de flux de persones de la marca Xovis .....	13
Il·lustració 3 Esquema de connexionat.....	14
Il·lustració 4 Ubicació dels sensors al sostre .....	15
Il·lustració 5 Alçada per cada càmera i Xovi .....	15
Il·lustració 6 Ubicació APs i zona d'influència .....	17
Il·lustració 7 Rack de 9U .....	34
Il·lustració 8 Característiques sensors de flux tipus 1 .....	35
Il·lustració 9 Característiques sensors de flux tipus 2 .....	35
Il·lustració 10 Meraki MR86 .....	36
Il·lustració 11 Característiques principals MR86 .....	36

## ÍNDEX DE TAULES

Taula 1 Pla de treball .....	9
Taula 2: Classificació del Contractista .....	10

# 1 MEMÒRIA

## 1.1 DADES GENERALS

### 1.1.1 PROMOTOR I AUTOR

El promotor d'aquest projecte és:

**Ajuntament de Tarragona**

L'enginyeria redactora del projecte és:

**BCN Projecta Associats S.L.**

C/ París, 207, 5è-1a

08008-Barcelona

www.bcnprojecta.com

L'equip autor del projecte és:

*CAP DE PROJECTE*

**Sr. Carlos Maroto Belmonte**

Enginyer Superior de Telecomunicacions

Número de col·legiat (COIT) 12011 i número d'associat (ACET) 1213

*TÈCNICS*

**Sr. Fernando Pascual Segura**

Enginyer Tècnic de Telecomunicacions

Número d'associat (ACET) 2275

**Sr. Sergi Balart Pascual**

Enginyer de Telecomunicacions

Número d'associat (ACET) 2360

### 1.1.2 ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Tarragona ha rebut una subvenció atorgada en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR – “Next Generation”-Exp. MS-010000-2022-53). Aquest és un Projecte finançat per la Unió Europea a través del **Mecanisme de Recuperació i Resiliència-Next Generation EU**, instrument financer de la inversió C13.I3; C13.I2; C13.I3 i C13.I4 del **Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència del Govern d'Espanya**.



El projecte en concret que ha rebut la subvenció és **Tarragona Centre Comercial Obert**, enfocat a la transformació i digitalització del comerç de la ciutat. Aquest projecte es desglossa en un total de 24 actuacions.

---

### 1.1.3 OBJECTE

L'objecte del present projecte és la definició dels treballs necessaris per la instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius inclosos a les actuacions 4 i 5 del projecte Tarragona Centre Comercial Obert.

- Actuació 4: Control de fluxos de persones de l'àrea comercial i mercats no sedentaris.
- Actuació 5: Control de fluxos de persones al interior del Mercat Central.

---

### 1.1.4 ABAST

En aquest projecte es descriuen els requeriments i especificacions tècniques de la solució integral de la Infraestructura Digital (ID) d'un sistema de monitorització i control de fluxos de persones en zones comercials de la ciutat de Tarragona, en concret:

- Mercat Central.
- Mercat no sedentari de Bonavista.

Com a solució integral s'entén el detall dels treballs d'instal·lació, configuració i posada en marxa dels dispositius.

Els dispositius a què fa referència el projecte són:

- Càmeres.
- Punts d'accés WIFI.

També s'hi inclouen els treballs previs d'implantació de les comunicacions i l'alimentació elèctrica.

Al projecte també es valorarà econòmicament el subministrament, instal·lació i posada en marxa d'aquesta ID.

Un cop realitzada la implantació l'adjudicatari realitzarà sessions de formació al personal de Mercats de Tarragona sobre l'explotació de les dades. Així mateix abastirà de la documentació tècnica necessària-

Es tracta d'un projecte *claus en mà* que l'adjudicatari haurà d'entregar plenament operatiu i en producció tant des de la vessant hardware com software.

### 1.1.5 PLA TEMPORAL D'EXECUCIÓ

S'estima un termini d'execució del present projecte de **70 dies**, a partir de la data d'inici de les obres.

TASCA	INICI	FI
Replanteig	1	5
Recollida Materials	1	20
Instal·lació equipament hardware	2	40
Realització connexions	30	50
Configuració equips	40	60
Proves	55	65
Entrega Ajuntament	67	70

Taula 1 Pla de treball

Les actuacions de instal·lació de càmeres, punts d'accés WIFI i cablejat en la zona comercial al recinte del Mercat Central s'hauran de realitzar en horaris en que l'activitat comercial del recinte no estigui oberta (festius o horari nocturn).

### 1.1.6 GARANTIA

S'estableix en general un termini mínim de **tres (3) anys** de garantia per a tots els materials i dispositius indicats en aquest projecte, excepte aquells en què s'indiqui un termini superior o el que estableixi la legislació vigent al respecte.

### 1.1.7 PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en el quadre de preus i els amidaments del projecte, s'obté el següent resum del pressupost:

- Pressupost d'Execució de Material (PEM): 81.693,48 €
- 13% Despeses Generals sobre PEM: 10.620,15 €
- 6% Benefici Industrial sobre PEM: 4.901,61 €
- 2,5% Seguretat i Salut sobre PEM: 2.042,34 €

- **Total Pressupost d'Execució per Contracte (PEC): 99.257,58 €**
- 21% IVA sobre PEC: 20.844,09 €
- **Total Pressupost per Contracte amb IVA inclòs: 120.101,67 €**

El detall del pressupost es troba inclòs en el capítol 3-AMIDAMENTS I PRESSUPOST del present projecte. Inclou a la justificació de preus el desglossament dels costos directes salarials i la categoria professional, retribucions i també els costos indirectes.

### 1.1.8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent i la última actualització segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del sector Públic, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al Valor Estimat del Contracte abans d'IVA quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracte de contractes de durada superior.

La classificació empresarial està formada per tres conceptes:

- I. El grup, que és una classificació general d'activitats.
- II. El subgrup, que és una subdivisió dins d'un grup general d'activitats.
- III. La categoria, que indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb les determinacions de l'article 56.1 de la LCSP.

La classificació exigible als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres d'aquest projecte és la següent:

Grup-Subgrup	Categoria segons RD 773/2015
I-7. Instal·lacions elèctriques. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques	1

**Taula 2: Classificació del Contractista**

Sens perjudici de l'acreditació dels criteris de selecció complementaris que pugui establir l'Ajuntament.

---

### 1.1.9 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'últim paràgraf de l'article 127 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, per el que s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques, es manifesta que el present Projecte es tracta d'una obra completa, en el sentit exigit en l'article 125 de l'esmentat Reglament, donat que l'obra projectada comprèn tots i cadascun dels elements necessaris per a la seva utilització, i per això és susceptible d'ésser lliurada a l'ús públic.

## 1.2 DESCRIPCIÓ TÈCNICA

### 1.2.1 CONSIDERACIONS GENERALS

#### 1.2.1.1 OBJECTIU DELS TREBALLS

L'objectiu d'aquest apartat del projecte és la descripció de la instal·lació d'una xarxa d'equipaments que actuen de sensors del flux de persones pels diferents àmbits dels Mercats, de forma que s'obtingui informació que es pugui explotar posteriorment a través d'una plataforma que també hauria de poder gestionar la cartelleria digital tant interior com exterior. Aquesta plataforma ha de poder explotar les dades i informar sobre l'operativa dels equips.

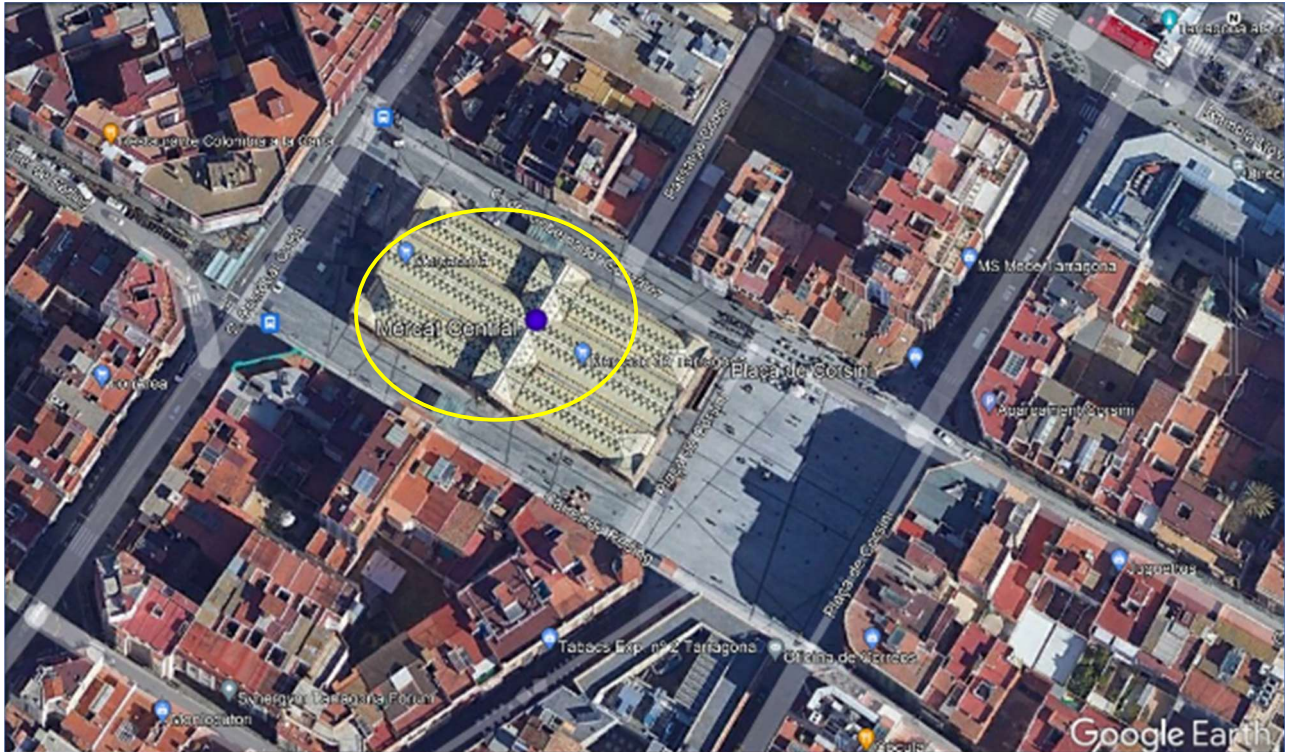
#### 1.2.1.2 ORGANISMES IMPLICATS

Segons el que descriu als apartats anterior per les actuacions en vies públiques caldrà obtenir els permisos corresponents de l'Ajuntament de Tarragona i en els interiors caldrà obtenir l'autorització de Mercats.

Mercats de Tarragona notificarà a l'empresa adjudicatari els horaris en que es podran realitzar les feines en especial a les zones de públic.

## 1.2.2 ACTUACIÓ AL MERCAT CENTRAL

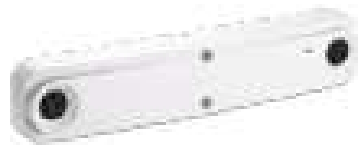
El Mercat Central de Tarragona es troba ubicat a la plaça de Corsini s/n 43001.



**Mercat Central: 41° 6' 57.28" N 1° 14' 56.25" E**

Il·lustració 1: Ubicació del Mercat Central de Tarragona

S'hauran d'instal·lar les càmeres que faran la funció de sensors de flux en el sostre del Mercat, buscant ubicacions centrades en els diferents passadissos. En les il·lustracions es mostren les ubicacions proposades.



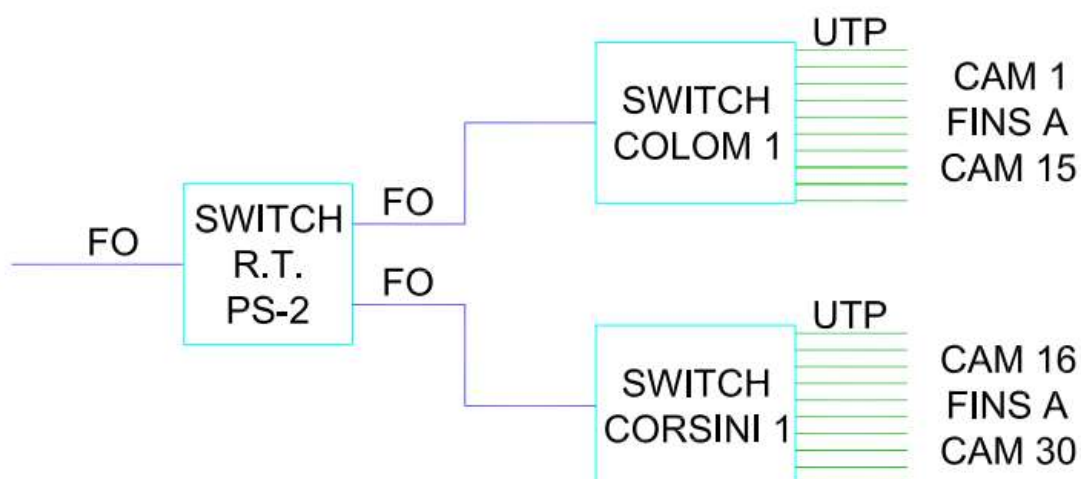
Il·lustració 2 Sensor (càmera) de flux de persones de la marca Xovis

Com a sales per a equipament es faran servir les actuals sales existents:

- R.T. en planta soterrani -2 .
- Sala existent amb racks en P.B. en el costat Cristòfol Colom (l'anomenarem COLOM 1)
- A més s'instal·larà un altre rack en una zona tècnica propera a Corsini on actualment no hi ha equipament (que anomenarem CORSINI 1).

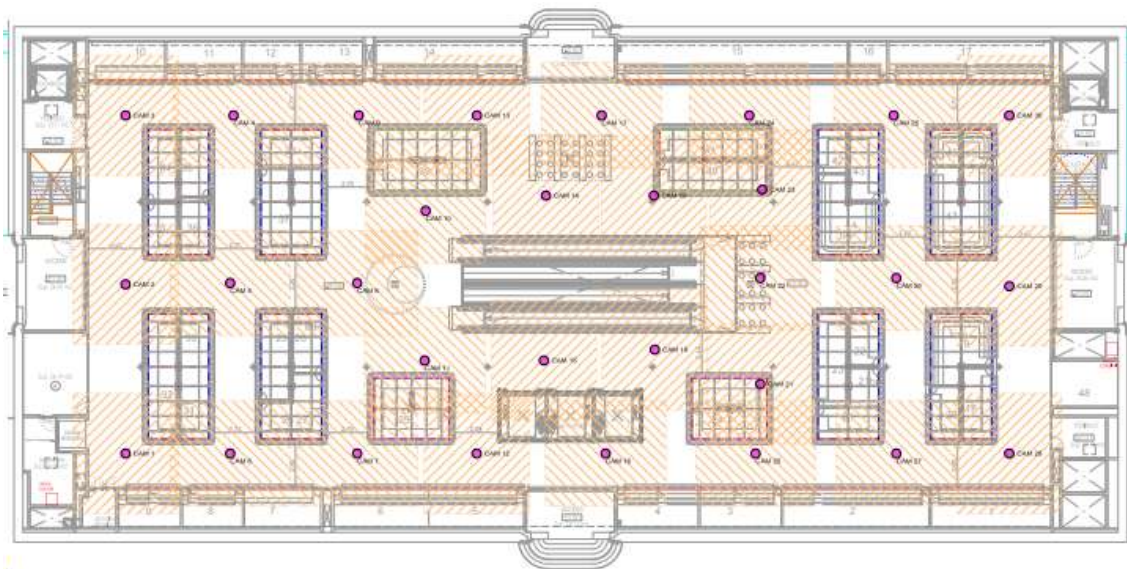
S'instal·larà un switch en un nou armari (armari compartit per la nova xarxa WIFI i els equips de cartelleria digital) a l'actual sala on hi han dos armaris amb equipaments diversos del Mercat a la planta baixa (COLOM 1), a la part propera al carrer Cristòfol Colom, i un altre switch en una zona tècnica al costat de l'actual sala de reunions en un nou armari (armari compartit per la nova xarxa WIFI i els equips de cartelleria digital), a la part propera a la plaça Corsini (CORSINI 1). Aquests dos switchs estaran connectats amb fibra òptica amb el recinte de telecomunicacions de la planta soterrani -2, aquesta connexió es realitzarà fent servir les safates de cablejat existents.

Des de COLOM 1 es connectaran mitjançant cablejat UTP les càmeres numerades des del 1 al 15, l'alimentació serà mitjançant POE. Des de CORSINI 1 igualment es connectaran les càmeres numerades des del 16 al 30. Els cablejats es passaran pel sostre de forma que quedin ocults de la visió des del Mercat sempre que sigui possible. S'utilitzarà un cable d'un color que quedi el més integrat possible en l'estructura del sostre.



Il·lustració 3 Esquema de connexionat

Per tal de fer el disseny de les ubicacions s'ha previst una zona de detecció per cada equip de 8.5 m x 7.5 m.



Il·lustració 4 Ubicació dels sensors al sostre

CÀMERA SENSOR	ALÇADA APROXIMADA (METRES)	MÒDEL XOVIS (O EQUIVALENT)
1	11	PC3-M1
2	14	PC3-H
3	11	PC3-M1
4	11	PC3-M1
5	11	PC3-M1
6	11	PC3-M1
7	11	PC3-M1
8	14	PC3-H
9	11	PC3-M1
10	12	PC3-M1
11	9	PC3-M1
12	12	PC3-M1
13	12	PC3-M1
14	16	PC3-H
15	12	PC3-M1
16	16	PC3-H
17	16	PC3-H
18	16	PC3-H
19	12	PC3-M1
20	12	PC3-M1
21	9	PC3-M1
22	14	PC3-H
23	9	PC3-M1
24	9	PC3-M1
25	9	PC3-M1
26	16	PC3-H
27	9	PC3-M1
28	11	PC3-M1
29	14	PC3-H
30	11	PC3-M1

Il·lustració 5 Alçada per cada càmera Xovis



### 1.2.3 ACTUACIÓ AL MERCAT NO SEDENTARI DE BONA VISTA

Per tal de conèixer els fluxos de persones en el mercat a l'aire lliure del barri de Bonavista s'utilitzaran punts d'accés WIFI, que permetin el seguiment dels dispositius mòbils de les persones que hi siguin a la zona. Aquesta captació es fa en base a les adreces MAC (Media Access Control) que són úniques per dispositiu i que fan d'identificadors.

Aquesta tècnica permet un rastreig dels terminals de forma que al monitoritzar contínuament la presència i el moviment de dispositius WiFi a diferents punts d'accés dins de l'àrea de cobertura, es pot inferir la direcció i la velocitat del flux de persones. De forma que podem deduir el moviment de les persones i determinar els casos en que hi hagi congestió.

El sistema haurà de ser capaç de determinar patrons de comportament en funció de l'horari.

Per fer-ho per les dimensions del mercat s'ha previst que amb dos APs serà suficient per determinar aquests fluxos. Els equips s'instal·laran en dos bànculs prèviament muntats que no són objecte d'aquest projecte a una alçada entre 5,5 i 6 metres. La connexió d'aquests APs amb la xarxa de comunicacions es realitzarà mitjançant un router 4G o 5G. La sim dels quals serà proveïda per Espimsa.

Aquesta informació els APs hauran de ser capaços d'obtenir-la dintre d'un radi d'entre 80 i 100 metres.

Aquests punts d'accés hauran de tenir la possibilitat de poder crear una xarxa d'accés WIFI per ús del personal dels mercats.



AP1: 41°7'12.06" N  
1° 11'44.03" E

AP2: 41°7'6.91" N  
1°11'42.41" E

### II-Il·lustració 6 Ubicació APs i zona d'influència

L'alimentació elèctrica s'agafarà des del quadre elèctric existent al mòdul de lavabos públics, des del qual es farà arribar alimentació als APs per uns conductes prèviament acondicionats (cable de 16 mm<sup>2</sup>). Al quadre es col·locaran les proteccions amb magnetotèrmic adequades.

A cada bàcul hi haurà un armari tipus motxilla on s'instal·larà el router 4G o 5G abans esmentat i unes bateries de LiFePO<sub>4</sub> de 12V/60 Ah pel cas de possible caigudes de l'alimentació.

### 1.3 GESTIÓ DE RESIDUS

En el procés d'execució de les obres, amb la finalitat d'evitar la contaminació i incidències mediambientals desfavorables, s'haurà de tenir especial cura amb la manipulació, la gestió i l'emmagatzematge del residus que es produeixin, complint estrictament amb:

- El *Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer (BOE 13/2/2008)* que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, així com la legislació vigent en aquesta matèria tant a nivell europeu com nacional, autonòmic i municipal.
- La *Llei 34/2007, de 15 de novembre (BOE 16/11/2007)*, de qualitat i protecció de l'atmosfera que estableix les bases en matèria de prevenció, vigilància i reducció de la contaminació atmosfèrica amb la finalitat d'evitar i quan sigui possible, reduir els danys que d'aquesta pugui derivar-se per les persones, el medi ambient i la resta de bens de qualsevol naturalesa.
- La *Llei 26/2007, de 23 d'octubre (BOE 24/10/2007)*, de Responsabilitat Mediambiental, que regula la responsabilitat dels operadors de prevenir, evitar i reparar els danys mediambientals, de conformitat amb l'article 45 de la *Constitució* i amb els principis de prevenció i de que "qui contamina paga".

Durant el transcurs dels treballs objecte del present document així com a la finalització dels mateixos, el contractista és responsable de retirar tots els residus generats durant l'execució de les obres, de manera que sota cap circumstància es produeixi emmagatzematge temporal de residus en els edificis o llocs d'execució de les feines.

El cost d'aquesta gestió dels residus s'ha inclòs en el preu de la unitat de barem associat a cada tasca a realitzar en l'execució de les obres descrites d'aquest document, per tant està inclòs en el Pressupost.

## 1.4 SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, estableix les mesures a prendre durant l'execució de l'obra respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Té l'objecte de complir amb el *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre* per el que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball als projectes de les característiques d'aquest document.

El contractista adjudicatari redactarà el Pla de Seguretat i Salut, i està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que exigeix la legislació vigent.

En cas d'accident per incompliment, la responsabilitat serà exclusiva del contractista.

El contractista haurà de prendre, al seu càrrec, totes les mesures necessàries i suficients per a la protecció tant del personal al seu càrrec com de terceres persones.

El contractista senyalitzarà i prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les obres al seu càrrec, senyalitzant-les tant de dia com a la nit. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del contractista.

Les obres es desenvoluparan a una zona urbana on han de conviure amb el veïnat. Caldrà incloure dins del Pla de Seguretat i Salut, un annex on s'indiqui com es resoldran les afeccions a tercers (persones que no participen a la realització però la seva mobilitat i accessibilitat està condicionada per les obres).

El contractista està obligat, al seu càrrec, a instal·lar un cartell anunciador segons model a facilitar per l'Ajuntament.

## 2 PLEC DE CONDICIONS

## 2.1 DEFINICIONS PRÈVIES

### 2.1.1 OBJECTE

Aquest Plec de condicions defineix el conjunt de prescripcions tècniques que han de regir en l'execució de tots els treballs necessaris per a la total realització del projecte, inclosos els materials i mitjans auxiliars, així com la definició de la normativa legal al fet que estan subjectes tots els processos i les persones que intervenen en l'execució del projecte.

### 2.1.2 ACTORS PRINCIPALS I ATRIBUCIONS

A efecte d'aquest plec i altres capítols del projecte es fixen els següents actors, indicant-se quines són les atribucions principals.

#### 2.1.2.1 DIRECCIÓ TÈCNICA

La realitzarà un Enginyer de Telecomunicacions amb les atribucions de Direcció Facultativa de l'obra i interpretació tècnica i econòmica del Projecte, així com assenyalar les mesures necessàries per a dur a terme el desenvolupament de l'obra, establint les adaptacions, detalls complementaris i modificacions precises per a la realització correcta de l'obra.

El Director Tècnic estarà obligat a prestar l'assistència necessària, inspeccionant l'execució de l'obra, realitzant les visites necessàries i comprovant que es compleixen les hipòtesis del projecte, introduint en cas contrari les modificacions que cregui oportunes, adoptarà solucions oportunes en els casos imprevisibles que poguessin sorgir, fixarà els preus contradictoris, redactarà les certificacions econòmiques de l'obra executada, redactarà les actes o certificats de començament i final d'aquestes.

#### 2.1.2.2 CONTRACTISTA O INSTAL·LADOR

L'execució del projecte s'encomanarà a Contractistes o Instal·ladors degudament autoritzats, els qui acreditaran tal circumstància i seran responsables amb caràcter general dels fets que poguessin derivar-se de l'incompliment d'aquestes condicions.

El replanteig de les instal·lacions ha de realitzar-se en presència del Director d'aquestes, a qui el Contractista podrà exigir l'aixecament de l'acta corresponent, sent el Contractista responsable de les circumstàncies que poguessin derivar-se de l'incompliment d'aquestes.

El Contractista serà el responsable del fidel compliment de les normes relatives a tota mena de proves en dipòsits, dispositius, instruments de control i disposarà dels mitjans oportuns perquè les mateixes puguin realitzar-se en presència dels tècnics dels organismes oficials o de la Direcció de l'obra.

El Contractista és responsable de la instal·lació per a la qual ha estat contractat. No tindrà dret a indemnitzacions alguna pel major preu que pogués costar ni les errades maniobres que es cometessin durant el muntatge, sent tota aquesta del seu compte i risc i independent de la Direcció Tècnica.

El Contractista es fa responsable del compliment de la vigent normativa sobre seguretat i higiene, així com de les mesures complementàries que sobre la mateixa pogués introduir la Direcció Tècnica sent responsable dels accidents que sobrevinguessin tant al personal com a tercers, tant durant la seva execució com durant les proves.

El Contractista proporcionarà pel seu compte tant el personal auxiliar com els útils i eines necessàries per a la realització de les proves oficials o que la Direcció Tècnica estimi oportunes corrent pel seu compte les despeses que poguessin ocasionar aquestes proves.

#### 2.1.2.3 PROPIETAT O PROMOTOR

La Propietat o el Promotor és aquella persona física o jurídica, pública o privada que es proposa executar, mitjançant les vies legals establertes, les obres reflectides en el projecte.

La Propietat o Promotor, estarà obligat a establir un contracte amb el Contractista, nomenar un Director Tècnic, facilitar còpia del contracte al Director Tècnic a l'efecte de que aquest certifiqui d'acord amb els pactes, fer satisfer tots els honoraris que s'hagin reportat per Projecte i Direcció d'Obres segons quedi establert en el contracte de prestació de serveis entre Tècnic i Propietat, i abonar les Certificacions d'obres de la manera que s'hagi establert en el Contracte corresponent.

#### 2.1.2.4 REPRESENTANTS

El Propietari o Promotor nomenarà en la seva representació a un Enginyer Director Tècnic que tindrà les atribucions corresponents. El Director Tècnic podrà nomenar subalterns que tindran autoritat executiva a través del Llibre d'Ordres.

El Contractista estarà obligat a prestar la seva màxima col·laboració al Director Tècnic i personal subaltern per al normal compliment de les seves funcions.

El Contractista designarà una persona que assumeixi la direcció dels treballs que s'executin i que actuï com a representant seu davant la Propietat, aquesta persona haurà de tenir coneixements tècnics suficients i ser acceptada pel Director Tècnic.

---

### 2.1.3 PARTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta de les següents parts o capítols:

- Memòria.
- Plec de condicions (aquest capítol).
- Amidaments i Pressupost.
- Documentació gràfica, amb els plànols i/o esquemes del projecte.
- Estudi bàsic de seguretat i salut.
- Pla de control i qualitat.
- Ús i manteniment.

Aquest Plec de condicions, juntament amb la Memòria, els Amidaments, Pressupost, Plànols i Esquemes defineixen les condicions tècniques i forma de construcció que han de servir de base per a la realització de la infraestructura a construir.

En cas de contradicció entre el Pressupost, els Plànols i el Plec de condicions prevaldrà el descrit en aquest últim.

L'esmentat en el Plec de condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estigués en tots dos documents.

L'omissió i descripcions errònies en Pressupost, Plànols, Esquemes i Plec de condicions dels detalls de les obres que siguin manifestament indispensables per a dur a terme l'esperit o intenció exposat en aquests, o que per usos i costums hagin de ser realitzades, no eximeixen a l'instal·lador de l'obligació d'executar aquests detalls havent de ser realitzats com si haguessin estat completa i correctament especificats en Pressupost, Plànols, Esquemes i Plec de condicions.

Abans de començar les obres el Contractista consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a total comprensió de l'obra a realitzar i en cas contrari sol·licitarà els aclariments pertinents.



## 2.2 PRESCRIPCIONS GENERALS

### 2.2.1 NORMATIVA APLICABLE

En aquest apartat es detalla la legislació aplicable, així com les normes UNE-EN aplicables al cablejat, compatibilitat electromagnètica i protecció contra incendis, així com les normes espanyoles per a instal·lacions elèctriques.

#### 2.2.1.1 NORMATIVA DE CABLEJAT

- EIA/TIA 568C1, C2, C3 - Estàndard de Cablejat de Telecomunicacions en Edificis Comercials, Components per cablejat sobre parell trenat balancejat, Components sobre cablejat sobre Fibra Òptica.
- ISO/IEC 11801, 3a Edició - Cablejat Genèric en edificis propietat del client.
- EN 50173-1, 3a Edició -Tecnologia de la Informació – Sistemes de Cablejat Genèrics.
- EN 50173-5, EIA/TIA 942 – Data Centers.
- EN 50173-6, 3a Edició -Tecnologia de la Informació - Serveis Distribuïts a l'Edifici.

#### 2.2.1.2 NORMATIVA DE CANALITZACIONS I INSTAL·LACIÓ

- EN 50310 – Aplicació de la connexió equipotencial i de la posada a terra en edificis amb equips de tecnologia de la informació.
- EN 50174-1 – Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Especificació i Garantia de Qualitat.
- EN 50174-2 (2018) – Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal·lació a l'interior dels edificis.
- EN 50174-3 (2013) – Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal·lació a l'exterior dels edificis.
- EN 50173-5, EIA/TIA 942 – Data Centers.
- EIA/TIA 758 (Cablejat de Planta Externa propietat del client).

#### 2.2.1.3 NORMATIVA ELÈCTRICA

- Reglament electrotècnic de baixa tensió (RBT, Reial Decret 842/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) del Ministeri d'Indústria.

#### 2.2.1.4 COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA (CEM)

- UNE-EN 300127 V1.2.1 – Qüestions de compatibilitat electromagnètica i espectre radioelèctric (ERM).
- UNE-EN 55024/A2 (2004) –Equips de tecnologia de la informació.

Característiques d'immunitat. Límits i mètodes de mesura.

- UNE-EN 55022/A2 (2004) –Equips de tecnologia de la informació. Característiques de les pertorbacions radioelèctriques. Límits i mètodes de mesura.

Per obtenir la conformitat amb els requisits essencials de la Directiva de CEM s'han de complir les anomenades “normes de producte”, però si no, les “normes genèriques” són suficients.

El cablejat en si mateix es considera un sistema passiu i no està subjecte a les normes CEM. No obstant això, per mantenir les prestacions electromagnètiques del sistema de tecnologia de la informació, que comprèn tant cablejat passiu com equips actius, caldrà seguir els requisits sobre instal·lació continguts a les normes EN 50174-1, EN 50174-2 i EN 50173-3.

#### 2.2.1.5 NORMATIVA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Amb l'arribada i la introducció de la directiva europea sobre productes emprats a les noves construccions i obres d'enginyeria civil, regides per la directiva 346/2016 i entrant en vigor l'1 de juliol de 2017, i d'acord amb la nota aclaridora emesa pel Ministeri d'Indústria el dia 4 d'abril de 2017, s'exigeix que els cables usats de forma permanent a les instal·lacions regides per la ITC 28 del REBT compleixin amb la classificació CPR tipus Cca, s1b, d1, a1.

#### 2.2.2 AUTORITZACIONS I LLICÈNCIES

El contractista té l'obligació d'obtenir totes les autoritzacions i llicències, tant oficials, administratives com particulars, que siguin necessàries per a l'execució del contracte.

Si el contractista ha d'utilitzar materials, procediments i/o equipament sotmès a la propietat industrial i/o intel·lectual haurà d'obtenir prèviament les cessions, els permisos i les autoritzacions necessàries dels seus legítims titulars i serà seu el pagament dels drets i les indemnitzacions que corresponguin per aquest conceptes.

L'adjudicatari és el responsable de qualsevol reclamació relativa a la propietat industrial i intel·lectual dels materials, procediments i/o equipament utilitzat en el treball, i haurà d'indemnitzar al Promotor per tots els danys i perjudicis que la interposició de les reclamacions pugui ocasionar-li.

### 2.2.3 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

El Contractista ha de generar, conjuntament amb la Direcció d'Obra, l'acta de replanteig i formalitzar la iniciació de les obres i vetllar que els replantejos s'efectuïn degudament.

Una vegada efectuats els replantejos de detall i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la forma i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figurin.

Aquests plànols s'hauran de formular amb la suficient antelació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra i/o serveis a què es refereix i hauran d'ésser aprovats per la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de presentar els projectes d'implantació, posta en marxa i integració dels diferents sistemes, que hauran de ser validats pel Promotor abans de la seva execució.

El Contractista trametrà a la Direcció d'Obra i als interlocutors que el Promotor designi un comunicat setmanal de la tasca executada cada setmana i en el que es reflectiran les incidències d'obra i/o servei més importants. La Direcció d'Obra podrà definir amb major detall el contingut de l'esmentat comunicat.

Complementàriament la Direcció d'Obra o la part contractant podrà demanar al Contractista el lliurament d'un comunicat especial en el moment que ho consideri adequat.

Al començament de l'obra, l'empresa adjudicatària elaborarà una planificació detallada de les seves tasques i recursos dedicats, amb les fites més importants.

L'empresa adjudicatària generarà els plànols d'obra i/o serveis requerits per la Direcció d'Obra, necessaris per a la certificació i per a la elaboració de l'As-Built.

### 2.2.4 ESTUDI MEDIAMBIENTAL

Caldrà respectar en tot moment la legislació ambiental aplicable en matèria de medi ambient, tot i comproment-se a disposar dels mitjans adequats per a retirar tots els residus que es pugués generar com a conseqüència de l'obra d'instal·lació. Això inclou residus perillosos i inerts, així com els assimilables a residus urbans en cas que es generés una quantitat apreciable dels mateixos. Tot el personal implicat a l'obra d'instal·lació

tindrà la formació adequada i estarà correctament informat de les tasques a realitzar, incloses possibles situacions incidentals.

Pel que fa a aquest projecte, els criteris ambientals que s'han de dur a terme durant l'execució de les obres son els següents:

#### 2.2.4.1 MATERIALS

- Els materials que es pugui disposaran d'ecoetiquetatge.
- Es farà us de materials o productes ambientalment correctes (amb contingut reciclat o reciclable, materials monomaterials, fàcilment desmuntables, fabricats amb estalvi de consum energètic o de recursos).
- Evitar l'ús de productes/materials que continguin substàncies perilloses pel medi ambient i/o la salut de les persones (fibres d'asbests, productes amb substàncies volàtils i compostos químics, pintures sintètiques, orgàniques o amb base de dissolvents, betum reciclat de l'oli per a la pavimentació).

#### 2.2.4.2 SÒL I SUBSÒL

- Si a la redacció de la memòria del projecte s'inclouen treballs d'obra civil, cal preveure el dipòsit de les terres en abocadors, per a que es puguin reutilitzar a d'altres obres.

#### 2.2.4.3 AIRE

- Es preveurà i reduirà la generació de pols i les projeccions de les voladures als moviments de terres, circulació de maquinària i demás treballs a obra.
- Es protegiran els materials que el vent pugui arrossegar inclòs el transport en camió.

### 2.2.5 ENTREGA I DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra correspondrà al indicat en el Plecs de Condicions Administratives. Un cop adjudicada l'obra, l'adjudicatari haurà de presentar al Director Facultatiu de la mateixa el corresponent pla de treball, en el que s'indicaran els terminis de les diferents unitats que la integren.

Tota la solució i els seus components, cal que siguin subministrats com un actiu del Promotor.

El contractista haurà de lliurar al Promotor tota la documentació, tant prèvia així com la generada durant l'execució del contracte, requerits i/o oferts a través d'aquells mitjans físics o mecanismes així com programari que, a criteri del Promotor, millor s'adaptin a les característiques de la solució sol·licitada.

Adicionalment, el Promotor pot proporcionar un entorn col·laboratiu on desar aquesta documentació que el contractista s'obligarà a mantenir actualitzada i dur el corresponent control de versions.

El contractista haurà de proporcionar tota la documentació associada a cada component de la solució:

- Inventari detallat dels elements instal·lats incloent catàlegs dels fabricants.
- Certificats de garantia dels equips i del cablejat, expedit pel fabricant.
- Disseny de la infraestructura digital instal·lada.
- Especificació i documentació dels canvis introduïts al llarg del projecte.
- Plànols as-built de la instal·lació en format DIN-A1, en color i en suport digital, que reflecteixin amb precisió la situació final dels elements i el traçat dels cables per la canalització. S'haurà d'especificar l'escala real empleada en el plànol (*nombre de centímetres en el plànol : nombre de centímetres en la realitat*). Aquests plànols hauran de presentar-se actualitzats amb les possibles modificacions dels envans i locals que existeixin respecte als plànols inicials.
- Documentació tècnica així com d'integració dels sistemes.
- Manuals i paquets d'instal·lació, manuals d'administradors i perfils tècnics.
- Manuals d'usuari i tota la documentació del sistema, segons perfils d'usuari.
- Instruccions per a la seva correcta explotació.
- Definició de requisits, restriccions, compatibilitats, configuració i parametrització, tant de la solució com de l'equip d'usuari final.

Tota la documentació es lliurarà en suport digital, generats en format electrònic en un format que el Promotor disposi de capacitat per al seu accés, i es mantindrà actualitzada permanentment.

Tota la documentació del projecte es lliurarà, com a mínim, en català o castellà i es conservarà de manera estructurada i a disposició del Promotor de manera que garanteixi la transferència de coneixement des del contractista al personal del Promotor i també en cas de canvi en l'equip de manteniment i suport assignat pel contractista.

De la mateixa forma, el projecte d'implantació, així com el posterior servei inclourà tota la documentació associada a les activitats del mateix, incloent la planificació actualitzada, actes de reunions, informes, documentació tècnica i funcional.

Per a l'elaboració de la documentació se suggereix emprar els següents entorns:

- Fitxers de text tipus Microsoft Word 2021 o compatible.

- Fitxers de full de càlcul tipus Microsoft Excel 2021 o compatible.
- Fitxers de plànols en AutoCAD versió 2021 o compatible.

La documentació serà lliurada a l'Enginyer Director Tècnic del Promotor.

Cada equipament haurà d'incloure una definició breu i tècnica de les prestacions de l'equipament subministrat, mitjançant cartellera amb un vinil de mides 20x30 cm a sobre d'una base de fusta fenòlica amb els cantells ben acabats, el disseny del qual serà facilitat per Mercats de Tarragona seguint la normativa establerta pels fons Next Generation en matèria de comunicació.

El Promotor es reserva un termini d'una setmana per a acceptar la documentació com a definitiva.

---

## 2.2.6 CONFIDENCIALITAT I SEGURETAT DE LA INFORMACIÓ

L'adjudicatari garantirà el sigil i confidencialitat de la informació tècnica, personal, organitzativa o d'altre tipus del projecte o de la corporació municipal a la que hi tingui accés.

Les dades facilitades i obtingudes en virtut de l'execució del contracte actual, així com els recollits i tractats pels equipaments a subministrar i instal·lar, únicament seran utilitzats per a dur a terme les activitats pròpies de l'activitat objecte del contracte, així com per a qualsevol altra expressament autoritzada per l'òrgan competent del Promotor.

Totes les dades que es difonguin o es generin seran de propietat de Mercats de Tarragona i hauran d'estar acollides en un lloc de lliure accés per a Mercats de Tarragona.

L'adjudicatari no utilitzarà les dades de caràcter personal al fet que tingui accés per a cap altra finalitat que no sigui l'expressament prevista en el contracte actual, ni els comunicarà o cedirà a cap entitat, empresa o persona diferent a la persona interessada sense l'expressa autorització de l'òrgan competent del Promotor. En cas d'incidència, només els responsables del sistema i del servei de manteniment prèviament autoritzats podran realitzar les consultes pertinents de dades i imatges.

**Qualsevol incompliment de confidencialitat o seguretat de la informació podrà ser causa immediata de cancel·lació del contracte sens perjudici de les clàusules de contraprestacions del plec de condicions administratives.**

## 2.3 PRESCRIPCIONS PARTICULARS

### 2.3.1 CARACTERÍSTIQUES DE LA PLATAFORMA

La plataforma haurà de ser integrable amb la de gestió de la cartelleria interior i exterior, caldrà en tot cas que com a mínim doni les següents informacions:

- Informe SLA: temps de funcionament dels sensors, talls d'alimentació i de connectivitat.
- Informe d'anàlisi de flux de persones per parades i zones del Mercat.

Caldrà disposar de les llicències que permetin la correcta operació i explotació del sistema sense cap tipus de limitació tècnica ni funcional, garantint la seva escalabilitat futura de la solució.

La solució haurà d'estar confeccionada sobre sistemes de base de dades de primer nivell i que permetin l'emmagatzematge de les dades generades pels equips de la solució i que puguin ser consumides/integrades a sistemes externs de *bigdata*, analítica de dades, etc.

La solució almenys haurà de disposar com a mínim de les següents funcionalitats:

- Conèixer el número total de visitants dels Mercats Central i de Bonavista i poder establir també aquesta quantificació per àmbits.
- Conèixer els hàbits de consum dels usuaris i rutes habituals que es fan dintre del Mercat Central.
- Establir patrons d'aflluència en base a horaris, dies de la setmana i èpoques de l'any en tots dos mercats.
- Disposar de mapes de calors del mercats que es puguin visualitzar per franges horàries i/o dies.

La solució ha de disposar d'API o serveis web oberts basats en estàndards que permetin la integració des de solucions/sistemes externs per tal de poder-hi integrar en el futur altres solucions pròpies de Mercats o l'Ajuntament per tal de tractar la informació.

L'empresa adjudicatària haurà de fer formació al personal de Mercats i proveir de la corresponent documentació tècnica pels usuaris finals. La documentació inclourà el model de dades de la solució.

## Especificacions tècniques

Totes les dades que es generin hauran de ser accessibles via web, suportant comunicacions segures HTTPS i utilitzant tecnologies com HTML5 i CSS3 per garantir una millor compatibilitat. És imperatiu que la plataforma sigui conforme amb els estàndards oberts en totes les seves funcions, incloent la seguretat amb el protocol LDAP, suport per a formats de documents com PDF o Open Document, i habilitats per a la importació i exportació de dades en formats JSON i CSV. També haurà de proporcionar serveis web mitjançant SOAP o REST.

És crucial que la plataforma pugui operar tots els processos i serveis especificats de manera automàtica, sense la intervenció manual externa. L'auditoria del sistema és essencial, capturant cada acció realitzada, qui la va realitzar, quan i què va ser modificat, per assegurar la integritat de les dades.

La interfície d'usuari ha de ser responsiva i adaptable a diferents dispositius, incloent tablets, mòbils i ordinadors, i compatible amb els principals navegadors.

Respecte a les llicències i les restriccions d'accés, no s'ha d'imposar cap limitació als tècnics o sistemes de l'entitat que facin ús del sistema.

## Especificacions de l'ús de la plataforma

Les llicències per l'ús de la plataforma han de ser flexibles, permetent un nombre il·limitat d'usuaris i accessos simultanis. Això assegura que el personal de l'entitat pugui accedir al sistema lliurement. A més, les llicències han de ser escalables per adaptar-se a les necessitats en evolució de l'entitat.

És fonamental que les llicències no limitin la quantitat de dades que es poden gestionar o emmagatzemar en la plataforma, facilitant una gestió eficaç de la informació relacionada amb els serveis de l'entitat sense restriccions.

La flexibilitat en les llicències també ha de permetre la integració de noves funcionalitats i mòduls sense necessitat de llicències addicionals, promocionant així la innovació i la capacitat de resposta a les necessitats canviants de l'entitat.

## Requeriments de computació en núvol

Els requeriments de cloud computing són essencials per a la plataforma i han de complir amb diversos criteris clau:

- L'adherència a les normatives actuals sobre protecció de dades és obligatòria. Tant el centre de processament de dades com les còpies de seguretat han de situar-se dins de la UE, i el proveïdor ha de certificar la conformitat amb la Llei Orgànica de Protecció de Dades (LOPD).



- La plataforma ha de comptar amb els recursos, la flexibilitat i l'escalabilitat necessaris per suportar totes les funcionalitats actuals i futures, garantint un rendiment òptim i temps de resposta adequats.
- La confidencialitat de les dades és crítica, i el proveïdor ha de complir rigorosament amb la normativa espanyola de protecció de dades personals, així com establir mesures adequades per garantir la seguretat de les dades.
- L'alta disponibilitat és crucial. Els sistemes han de comptar amb configuracions redundants per garantir la continuïtat del servei en cas d'una fallida.
- Les còpies de seguretat han de permetre una recuperació completa del sistema i les dades en un període màxim de 24 hores, causant el mínim impacte en l'operativa del sistema, preferiblement de nit.
- En cas de necessitat de restauració, el temps de recuperació màxim des de la sol·licitud ha de ser de 24 hores.
- És vital assegurar la continuïtat del servei, per la qual cosa s'ha de disposar d'un Pla de Recuperació de Desastres amb un punt de recuperació no superior a 12 hores i un temps màxim de recuperació de tots els serveis de fins a 4 hores.
- Les mesures de seguretat de la informació han de ser implementades segons les especificacions detallades en els apartats corresponents.

### **Requeriments de seguretat de la informació**

La seguretat de la informació és essencial per garantir la integritat de les dades i prevenir accessos no autoritzats. Cal implementar mesures de seguretat adequades per protegir la informació i facilitar la seva recuperació en cas d'incidències de seguretat.

Considerant la categorització dels sistemes com a nivell MITJÀ segons l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS), és crucial que el contractista compleixi amb totes les mesures de seguretat apropiades, incloent la valoració MITJANA en les dimensions d'integritat, confidencialitat, autenticitat i traçabilitat. Aquestes mesures poden seguir les directrius de l'Annex II de l'ENS o equivalents reconeguts internacionalment, com les especificades en la família de normes ISO 27000.

Les solucions de la infraestructura han de comptar amb les mesures de seguretat necessàries per garantir la protecció de la identitat, integritat, conservació i confidencialitat de les dades, documents i transaccions.

És imprescindible realitzar auditories de seguretat periòdiques i extraordinàries segons les especificacions de mesures de seguretat establertes al punt 5.8.2 Protecció de Serveis i aplicacions web [mp.s.2] per categoria Mitjana del RD 311/2022 del 3 de maig pel que es regula l'Esquema Nacional de Seguretat, incloent els criteris, mètodes de treball, aspectes a auditar i conclusions. El contractista és responsable de la gestió i administració dels serveis, incloent la infraestructura i els components relacionats.

El contractista ha de designar un Responsable de Seguretat dins de la seva organització, que actuarà com a interlocutor amb el Responsable de Seguretat de l'entitat.

### **Requeriments d'integració i interoperabilitat**

Els requeriments d'integració i interoperabilitat són claus per a garantir un funcionament cohesionat del sistema:

- És imprescindible que el sistema disposi d'una API oberta i àmplia que permeti consultar tota la informació mitjançant serveis web o APIRest, amb autenticació basada en tokens o similars. Es valora especialment quan aquesta API ofereix transaccions via serveis web. El format d'intercanvi d'informació ha de ser XML o JSON, i les rutes planificades i realitzades han de ser accessibles en format GeoJSON o WFS.
- Davant la durada del contracte i l'evolució tecnològica, és probable que els punts i sistemes d'integració evolucionin o es modifiquin. En cas de modificació o addició de necessitats d'intercanvi de dades, l'adjudicatari ha d'assumir els costos d'adaptació de la integració i interoperabilitat dels sistemes d'informació.
- La informació integrada i interoperable entre els diferents sistemes ha de reflectir la realitat del servei i mantenir-se totalment actualitzada i en línia. L'empresa ha d'informar immediatament o en temps real a l'entitat de qualsevol canvi en les dades.

---

### **2.3.2 CARACTERÍSTIQUES DELS ARMARIS**

Especificacions:

- Estructura completa i amb guies rack 19" frontals, ajustables en fondària per a adaptar-se a qualsevol necessitat. Opcionalment es poden instal·lar guies posteriors.
- Porta amb vidre de seguretat i pany amb clau. Apertura de la porta de 180 graus.
- Orificis per al pas de cables, als panel superior i inferior.
- Perforació per a dos ventiladors de 12 cm al panel superior.
- Forats a la xapa posterior per a la fixació de l'armari a la paret. Fons de l'armari de 600 mm.
- Compleix les normatives i estàndards ANSI/ EIARS-310- D, IEC297-2, DIN41491 (part 1, Part 7) y DIN41494.



Il·lustració 7 Rack de 9U

### 2.3.3 CARACTERÍSTIQUES DELS SENSORS DE FLUX

En funció de l'alçada de la ubicació al sostre on s'ubicaran caldrà utilitzar un model o altre, s'utilitzen de guia els de la marca Xovis que podran ser els utilitzats o be fer-ne servir equips equivalents.

<b>Alçada instal·lació</b>	9 m a 12 m
<b>Cobertura</b>	9 m - 9.76 m x 7.78 m - 10 m - 11.50 m x 8.66 m 11 m - 11.55 m x 8.66 m 12 m - 11.55 m x 8.66 m
<b>Il·luminació</b>	Min. 2 lux
<b>Protecció IP</b>	IP40
<b>Connexió</b>	RJ45
<b>Alimentació</b>	POE Class 0 (IEEE 802.3af)
<b>Distància ethernet</b>	100 m cat5e
<b>Protocols dades</b>	HTTP(S), FTP(S), MQTT, TCP, UDP
<b>Plug - Play</b>	Si
<b>Tecnologia</b>	·D Stereo Vision
<b>Angle instal·lació</b>	+ - 15º X + -5º Y

<b>Consum màxim</b>	5 W
---------------------	-----

#### Il·lustració 8 Característiques sensors de flux tipus 1

<b>Alçada instal·lació</b>	14 m a 16 m
<b>Cobertura</b>	14 m - 10.45 m x 7.72 m 15 m - 11.55 m x 8.50 m 16 m - 11.55 m x 8.66 m
<b>Il·luminació</b>	Min. 2 lux
<b>Protecció IP</b>	IP40
<b>Connexió</b>	RJ45
<b>Alimentació</b>	POE Class 0 (IEEE 802.3af)
<b>Distància ethernet</b>	100 m cat5e
<b>Protocols dades</b>	HTTP(S), FTP(S), MQTT, TCP, UDP
<b>Plug - Play</b>	Si
<b>Tecnologia</b>	·D Stereo Vision
<b>Angle instal·lació</b>	+ - 15º X + - 5º Y
<b>Consum màxim</b>	5 W

#### Il·lustració 9 Característiques sensors de flux tipus 2

### 2.3.4 CARACTERÍSTIQUES DELS PUNTS D'ACCÉS

Com a model de referència es proposa el Cisco Meraki MR86 o similar.



II-lustració 10 Meraki MR86

- 4x4:4 MU-MIMO 802.11ax
- 3.0 Gbps\* dual-radio aggregate frame rate
- 24x7 real-time WIDS/WIPS and spectrum analytics via dedicated third radio
- Integrated Bluetooth Low Energy Beacon
- Integrated scanning radio
- Enhanced transmit power and receive sensitivity
- Integrated enterprise security and guest access
- Application-aware traffic shaping
- Optimized for voice and video
- Self-configuring, plug-and-play deployment
- Sleek design blends into office environments
- Full-time Wi-Fi location tracking via dedicated 3rd radio

II-lustració 11 Característiques principals MR86

## 3 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

### **3.1 AMIDAMENTS**

### **3.2 QUADRE DE PREUS 1**

### **3.3 QUADRE DE PREUS 2**

### **3.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

### **3.5 PRESSUPOST**

### **3.6 RESUM DEL PRESSUPOST**

### **3.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

## AMIDAMENTS

Data: 03/04/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23105-3  
Capítol 01 MERCAT CENTRAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2,000</span>
2	EPBCZ0010001	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-M1, amb cobertura per a instal·lar en alçada 9-12 m, posat en marxa segons especificacions del projecte.
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">21,000</span>
3	EPBCZ0010002	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-H, amb cobertura per a instal·lar en alçada 14-16 m, posat en marxa segons especificacions del projecte.
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">9,000</span>
4	EP43Z672	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal amb platafomra en horari no comercial
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1.500,000</span>
5	PP45-Z674	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat en horari no comercial
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">100,000</span>
6	PP4D-Z92Q	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament. Treball realitzat en horari no comercial
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">4,000</span>
7	PP4D-Z92U	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció. Treball realitzat en horari no comercial
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8,000</span>
8	EP746211	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 6 unitats d'alçada, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2,000</span>
9	PG33-E5OF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">10,000</span>
10	PG47-ELXZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN



## AMIDAMENTS

Data: 03/04/24

Pàg.: 2

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 23105-3  
Capítol 02 MERCAT DE BONA VISTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP62Z001MR86	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un Punt d'accés WiFi per a exteriors Meraki MR86, posat en marxa segons especificacions del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	PG33-E6QS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 290,000

3	PG47-ELXZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4	PP7AZ0UR35	u	Router industrial 4G/3G 4x ethernet PoE 2xSIM WiFi. instal·lat i configurat
---	------------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5	PP74Z0005	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A, 1 interruptor magnetotèrmic diferencial amb reconexió automàtica de 63 A d'intensitat nominal i sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament de bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6	EPBCZ001L001	u	Llicència anual de software de control de fluxos de persones a partir de punts d'accés WiFi, fins a 30 punts
---	--------------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/04/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EP43Z672	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal amb plataforma en horari no comercial (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70 €
P-2	EP746211	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	304,22 €
P-3	EPBCZ0010001	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-M1, amb cobertura per a instal·lar en alçada 9-12 m, posat en marxa segons especificacions del projecte. (DOS MIL TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2.036,30 €
P-4	EPBCZ0010002	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-H, amb cobertura per a instal·lar en alçada 14-16 m, posat en marxa segons especificacions del projecte. (DOS MIL TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2.036,30 €
P-5	EPBCZ001L001	u	Llicència anual de software de control de fluxos de persones a partir de punts d'accés WiFi, fins a 30 punts (TRES-CENTS NOU EUROS)	309,00 €
P-6	GP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	593,89 €
P-7	PG33-E5OF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19 €
P-8	PG33-E6QS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,88 €
P-9	PG47-ELXZ	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	64,66 €
P-10	PP45-Z674	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/extern, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reberta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat en horari no comercial (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82 €
P-11	PP4D-Z92Q	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empuïament. Treball realitzat en horari no comercial (CENT TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	113,91 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/04/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	PP4D-Z92U	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció. Treball realitzat en horari no comercial (DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	17,82 €
P-13	PP62Z001MR86	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un Punt d'accés WiFi per a exteriors Meraki MR86, posat en marxa segons especificacions del projecte. (MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1.816,06 €
P-14	PP74Z0005	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A, 1 interruptor magnetotèrmic diferencial amb reconexió automàtica de 63 A d'intensitat nominal i sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament de bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment. (DOS MIL VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2.814,03 €
P-15	PP7AZ0UR35	u	Router industrial 4G/3G 4x ethernet PoE 2xSIM WiFi. instal·lat i configurat (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	416,57 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/04/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EP43Z672	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal amb plataforma en horari no comercial	<b>2,70</b>	€
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575	0,81900	€
			Altres conceptes	1,88100	€
P-2	EP746211	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	<b>304,22</b>	€
	BP746210	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	268,29000	€
			Altres conceptes	35,93000	€
P-3	EPBCZ0010	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-M1, amb cobertura per a instal·lar en alçada 9-12 m, posat en marxa segons especificacions del projecte.	<b>2.036,30</b>	€
	BPB2Z001000	u	Sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-M1 amb cobertura per a instal·lar en alçada 9-12 m	1.500,00000	€
			Altres conceptes	536,30000	€
P-4	EPBCZ0010	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-H, amb cobertura per a instal·lar en alçada 14-16 m, posat en marxa segons especificacions del projecte.	<b>2.036,30</b>	€
	BPB2Z001000	u	Sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-H amb cobertura per a instal·lar en alçada 14-16 m	1.500,00000	€
			Altres conceptes	536,30000	€
P-5	EPBCZ001L	u	Llicència anual de software de control de fluxos de persones a partir de punts d'accés WiFi, fins a 30 punts	<b>309,00</b>	€
			Sense descomposició	309,00000	€
P-6	GP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	<b>593,89</b>	€
	BP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	468,31000	€
			Altres conceptes	125,58000	€
P-7	PG33-E5OF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	<b>5,19</b>	€
	BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,87640	€
			Altres conceptes	2,31360	€
P-8	PG33-E6QS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	<b>9,88</b>	€
	BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,88500	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/04/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,99500	€
P-9	PG47-ELXZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>64,66</b>	€
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
			Altres conceptes	12,70000	€
P-10	PP45-Z674	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat en horari no comercial	<b>5,82</b>	€
	BP45-1A95	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,61000	€
			Altres conceptes	4,21000	€
P-11	PP4D-Z92Q	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empiuament. Treball realitzat en horari no comercial	<b>113,91</b>	€
	BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	1,50000	€
			Altres conceptes	112,41000	€
P-12	PP4D-Z92U	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció. Treball realitzat en horari no comercial	<b>17,82</b>	€
	BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	0,50000	€
			Altres conceptes	17,32000	€
P-13	PP62Z001M	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un Punt d'accés WiFi per a exteriors Meraki MR86, posat en marxa segons especificacions del projecte.	<b>1.816,06</b>	€
	BP62Z001MR	u	Punt d'accés WiFi per a exteriors Meraki MR86. Especificacions ràdio: 1 × 802.11b/g/n/ax, 1 × 802.11a/n/ac/ax, 1 × WIDS/WIPS, 1 × Bluetooth, 3.5 Gbit/sec max rate, 4x4:4 MU-MIMO and OFDMA with beamforming. Interface: 1 × 2.5 Gbps Multigigabit Ethernet port, 4 × External N-type connectors (Antennas sold separately). Alimentació: 802.3at PoE. Disseny industrial robust resistent a vibracions i cops. Resistència a l'aigua i la pols IP67. Característiques de rendiment: Third radio dedicated to security and RF management, priority voice, power save (802.11e/WMM), hardware-accelerated encryption, band steering, high-density support, bluetooth low energy radio for beacon and BLE scanning. Dimensions: 11.81" × 6.02" × 2.16", (30.0 cm × 15.3 cm × 5.5 cm). Pes: 1.5 kg (52.91).	1.567,00000	€
			Altres conceptes	249,06000	€
P-14	PP74Z0005	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A, 1 interruptor magnetotèrmic diferencial amb reconexió automàtica de 63 A d'intensitat nominal i sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament de bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.	<b>2.814,03</b>	€
	BPA0Z000AC	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal	283,00000	€
	BPA0Z999000	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 03/04/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	325,03000 €
	BPA0Z000AC	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	958,89000 €
	BP76Z0001	u	Armari motxilla tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	778,85000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000 €
			Altres conceptes	190,90000 €
P-15	PP7AZ0UR3	u	Router industrial 4G/3G 4x ethernet PoE 2xSIM WiFi. instal·lat i configurat	<b>416,57</b> €
	BP7EZ001UR	u	Router industrial 4G/3G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	390,90000 €
			Altres conceptes	25,67000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	87,12000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	54,80000	€
C200-H7D3	u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	20,00000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44000	€



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,82000	€
BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,75000	€
BG49-18HA	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,51000	€
BG4D-H5RX	u	Interrupctor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interrupctor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN	325,03000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575	0,78000	€
BP45-1A95	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,61000	€
BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	0,50000	€
BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	1,50000	€
BP62Z001MR86	u	Punt d'accés WiFi per a exteriors Meraki MR86. Especificacions ràdio: 1 x 802.11b/g/n/ax, 1 x 802.11a/n/ac/ax, 1 x WIDS/WIPS, 1 x Bluetooth, 3.5 Gbit/sec max rate, 4x4:4 MU-MIMO and OFDMA with beamforming. Interface: 1 x 2.5 Gbps Multigigabit Ethernet port, 4 x External N-type connectors (Antennas sold separately). Alimentació: 802.3at PoE. Disseny industrial robust resistent a vibracions i cops. Resistència a l'aigua i la pols IP67. Característiques de rendiment: Third radio dedicated to security and RF management, priority voice, power save (802.11e/WMM), hardware-accelerated encryption, band steering, high-density support, bluetooth low energy radio for beacon and BLE scanning. Dimensions: 11.81" x 6.02" x 2.16", (30.0 cm x 15.3 cm x 5.5 cm). Pes: 1.5 kg (52.91).	1.567,00000	€
BP746210	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19", de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	268,29000	€
BP76Z0001	u	Armari motxilla tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.	778,85000	€
BP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	468,31000	€
BP7EZ001UR35	u	Router industrial 4G/3G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	390,90000	€
BPA0Z000AC01	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanall	283,00000	€
BPA0Z000AC09	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador	958,89000	€
BPA0Z9990006	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN	225,40000	€
BPB2Z0010001	u	Sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-M1 amb cobertura per a instal·lar en alçada 9-12 m	1.500,00000	€
BPB2Z0010002	u	Sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-H amb cobertura per a instal·lar en alçada 14-16 m	1.500,00000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 4

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	EP43Z672	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal amb platafomra en horari no comercial	Rend.: 1,000				2,70 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x 24,65000 =	0,36975		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x 28,69000 =	0,43035		
				Subtotal:		0,80010	0,80010	
Maquinària								
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	0,015	/R x 39,44000 =	0,59160		
				Subtotal:		0,59160	0,59160	
Materials								
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575	1,050	x 0,78000 =	0,81900		
				Subtotal:		0,81900	0,81900	
				DESPESES AUXILIARS	51,50 %		0,41205	
				COST DIRECTE			2,62275	
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07868	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,70143</b>	

P-2	EP746211	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	Rend.: 1,000				304,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 24,65000 =	12,32500		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 28,69000 =	14,34500		
				Subtotal:		26,67000	26,67000	
Materials								
	BP746210	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	1,000	x 268,29000 =	268,29000		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	268,29000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	295,36005
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>304,22085</b>

<b>P-3</b>	<b>EPBCZ0010001</b>	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-M1, amb cobertura per a instal·lar en alçada 9-12 m, posat en marxa segons especificacions del projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2.036,30</b>	<b>€</b>
------------	---------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	0,350 /R x	87,12000 =	30,49200	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,850 /R x	24,65000 =	45,60250	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,850 /R x	28,69000 =	53,07650	
			Subtotal:		129,17100	129,17100
<b>Maquinària</b>						
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	2,000 /R x	39,44000 =	78,88000	
			Subtotal:		78,88000	78,88000
<b>Materials</b>						
BPB2Z0010	u	Sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-M1 amb cobertura per a instal·lar en alçada 9-12 m	1,000 x	1.500,00000 =	1.500,00000	
BPB2Z001Z	u	Llicència d'activació i ús de sensor XOVIS	1,000 x	267,00000 =	267,00000	
			Subtotal:		267,00000	267,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,93757
			COST DIRECTE			1.976,98857
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		59,30966
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2.036,29822</b>

<b>P-4</b>	<b>EPBCZ0010002</b>	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-H, amb cobertura per a instal·lar en alçada 14-16 m, posat en marxa segons especificacions del projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2.036,30</b>	<b>€</b>
------------	---------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	0,350 /R x	87,12000 =	30,49200	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,850 /R x	24,65000 =	45,60250	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 6

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,850	/R x	28,69000	=	53,07650
						Subtotal:		129,17100
Maquinària								
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	2,000	/R x	39,44000	=	78,88000
						Subtotal:		78,88000
Materials								
	BPB2Z0010	u	Sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-H amb cobertura per a instal·lar en alçada 14-16 m	1,000	x	1.500,00000	=	1.500,00000
	BPB2Z001Z	u	Llicència d'activació i ús de sensor XOVIS	1,000	x	267,00000	=	267,00000
						Subtotal:		267,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		1,93757
			COST DIRECTE					1.976,98857
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %		59,30966
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>2.036,29822</b>

<b>P-5</b>	<b>EPBCZ001L001</b>	u	Llicència anual de software de control de fluxos de persones a partir de punts d'accés WiFi, fins a 30 punts	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>309,00</b>	<b>€</b>
						COST DIRECTE		300,00000	
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	9,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>309,0000</b>	

<b>P-6</b>	<b>GP7E1E10</b>	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>593,89</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
						Subtotal:		106,68000	106,68000
Materials									
	BP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000	x	468,31000	=	468,31000	
						Subtotal:		468,31000	468,31000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				1,60020
			COST DIRECTE	
				576,59020
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
				17,29771
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>593,88791</b>

<b>P-7</b>	<b>PG33-E50F</b>	<b>m</b>	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>5,19</b>	<b>€</b>
------------	------------------	----------	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	28,69000 =	1,14760
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	24,61000 =	0,98440
			Subtotal:			2,13200
<b>Materials</b>						
	BG33-G2RC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	2,82000 =	2,87640
			Subtotal:			2,87640
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03198
			COST DIRECTE			5,04038
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,15121
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,19159</b>

<b>P-8</b>	<b>PG33-E6QS</b>	<b>m</b>	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>9,88</b>	<b>€</b>
------------	------------------	----------	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,61000 =	1,23050
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050 /R x	28,69000 =	1,43450
			Subtotal:			2,66500
<b>Materials</b>						
	BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	6,75000 =	6,88500
			Subtotal:			6,88500

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	9,58998
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,87767</b>

<b>P-9</b>	<b>PG47-ELXZ</b>	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>64,66</b>	<b>€</b>
------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	28,69000 =	5,73800
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,61000 =	4,92200
			Subtotal:			10,66000
<b>Materials</b>						
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	51,51000 =	51,51000
			Subtotal:			51,96000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15990
			COST DIRECTE			62,77990
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,88340
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>64,66330</b>

<b>P-10</b>	<b>PP45-Z674</b>	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/externor, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat en horari no comercial	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>5,82</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050 /R x	24,65000 =	1,23250
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050 /R x	28,69000 =	1,43450
			Subtotal:			2,66700
<b>Materials</b>						
	BP45-1A95	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/externor, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,000 x	1,61000 =	1,61000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			segons la norma UNE-EN 50575, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	
			Subtotal:	1,61000
			DESPESES AUXILIARS	1,37351
			COST DIRECTE	5,65051
			DESPESES INDIRECTES	0,16952
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,82002</b>

<b>P-11</b>	<b>PP4D-Z92Q</b>	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empilament. Treball realitzat en horari no comercial	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>113,91</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	1,350 /R x	24,65000 =	33,27750	
	A0F-000R	h	1,350 /R x	28,69000 =	38,73150	
			Subtotal:		72,00900	72,00900
Materials						
	BP4D-H5LT	u	1,000 x	1,50000 =	1,50000	
			Subtotal:		1,50000	1,50000
			DESPESES AUXILIARS	51,50 %		37,08464
			COST DIRECTE			110,59364
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,31781
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>113,91144</b>

<b>P-12</b>	<b>PP4D-Z92U</b>	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció. Treball realitzat en horari no comercial	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>17,82</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,1667 /R x	24,65000 =	4,10916	
	A0F-000R	h	0,1667 /R x	28,69000 =	4,78262	
			Subtotal:		8,89178	8,89178
Maquinària						
	C200-H7D3	u	0,1667 /R x	20,00000 =	3,33400	
			Subtotal:		3,33400	3,33400
Materials						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	1,000	x	0,50000	=	0,50000		
								Subtotal:	0,50000	0,50000
								DESPESES AUXILIARS	51,50 %	4,57927
								COST DIRECTE		17,30505
								DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,51915
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>17,82420</b>

<b>P-13</b>	<b>PP62Z001MR86</b>	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un Punt d'accés WiFi per a exteriors Meraki MR86, posat en marxa segons especificacions del projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.816,06</b>	<b>€</b>	
Ma d'obra										
	A0F-0013	h	Oficial 1a informàtic	0,250	/R x	87,12000	=	21,78000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	24,65000	=	18,48750		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	28,69000	=	21,51750		
								Subtotal:	61,78500	61,78500
Materials										
	BP62Z001M	u	Punt d'accés WiFi per a exteriors Meraki MR86. Especificacions ràdio: 1 x 802.11b/g/n/ax, 1 x 802.11a/n/ac/ax, 1 x WIDS/WIPS, 1 x Bluetooth, 3.5 Gbit/sec max rate, 4x4:4 MU-MIMO and OFDMA with beamforming. Interface: 1 x 2.5 Gbps Multigigabit Ethernet port, 4 x External N-type connectors (Antennas sold separately). Alimentació: 802.3at PoE. Disseny industrial robust resistent a vibracions i cops. Resistència a l'aigua i la pols IP67. Característiques de rendiment: Third radio dedicated to security and RF management, priority voice, power save (802.11e/WMM), hardware-accelerated encryption, band steering, high-density support, bluetooth low energy radio for beacon and BLE scanning. Dimensions: 11.81" x 6.02" x 2.16", (30.0 cm x 15.3 cm x 5.5 cm). Pes: 1.5 kg (52.91).	1,000	x	1.567,00000	=	1.567,00000		
	BP7EZ004L	u	Llicència Enterprise MR de 3 anys	1,000	x	133,45000	=	133,45000		
								Subtotal:	133,45000	133,45000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,92678
								COST DIRECTE		1.763,16178
								DESPESES INDIRECTES	3,00 %	52,89485
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1.816,05663</b>

<b>P-14</b>	<b>PP74Z0005</b>	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A, 1 interruptor magnetotèrmic diferencial amb reconexió automàtica de 63 A d'intensitat nominal i sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2.814,03</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	-----------------	----------



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		Unitats	Preu	Parcial	Import
			de treball: =<90% no condensada. Amb equipament de bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment.					
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		1,000	/R x 28,69000 =	28,69000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		1,000	/R x 24,65000 =	24,65000	
						Subtotal:	53,34000	53,34000
Maquinària								
	C150-002W	h	Camí cistella de 10 a 19 m d'alçària		1,000	/R x 54,80000 =	54,80000	
						Subtotal:	54,80000	54,80000
Materials								
	BP76Z0001	u	Armari motxilla tipus CRN mecanitzat de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada, per a muntar en bàcul o superficialment.		1,000	x 778,85000 =	778,85000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics		1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	BG49-18HA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN		1,000	x 51,51000 =	51,51000	
	BPA0Z000A	u	Bateria de liti-ferrofosfat (LiFePO4) de capacitat 12V/60Ah i carregador		1,000	x 958,89000 =	958,89000	
	BG4D-H5RX	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN		1,000	x 325,03000 =	325,03000	
	BPA0Z000A	u	Suport d'armari per penjar a bàcul/fanal		1,000	x 283,00000 =	283,00000	
	BPA0Z9990	u	Equip de ventilació amb termòstat per a refrigeració de l'interior d'un armari CRN		1,000	x 225,40000 =	225,40000	
						Subtotal:	2.623,13000	2.623,13000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,80010	
				COST DIRECTE			2.732,07010	
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%	81,96210	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2.814,03220</b>	
<b>P-15</b>	<b>PP7AZ0UR35</b>	<b>u</b>	<b>Router industrial 4G/3G 4x ethernet PoE 2xSIM WiFi. instal·lat i configurat</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>416,57 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000 =	7,17250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000 =	6,16250	
						Subtotal:	13,33500	13,33500
			Materials					
	BP7EZ001U	u	Router industrial 4G/3G amb 4 ports ethernet PoE, 2 ranures per a targetes SIM, WiFi i GPS	1,000	x	390,90000 =	390,90000	
						Subtotal:	390,90000	390,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20003	
				COST DIRECTE			404,43503	
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%	12,13305	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>416,56808</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 03/04/24

Pàg.: 13

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP7EZ004LE3A	u	Llicència Enterprise MR de 3 anys	133,45000 €
BPB2Z001Z001	u	Llicència d'activació i ús de sensor XOVIS	267,00000 €

## PRESSUPOST

Data: 03/04/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 23105-3  
 Capítol 01 MERCAT CENTRAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GP7E1E10	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 6)	593,89	2,000	1.187,78
2	EPBCZ0010001	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-M1, amb cobertura per a instal·lar en alçada 9-12 m, posat en marxa segons especificacions del projecte. (P - 3)	2.036,30	21,000	42.762,30
3	EPBCZ0010002	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un sensor de control de fluxe de persones XOVIS PC3-H, amb cobertura per a instal·lar en alçada 14-16 m, posat en marxa segons especificacions del projecte. (P - 4)	2.036,30	9,000	18.326,70
4	EP43Z672	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, amb una classe de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal amb platafomra en horari no comercial (P - 1)	2,70	1.500,000	4.050,00
5	PP45-Z674	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, protecció interior de kevlar, amb coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda i no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, instal·lat en horari no comercial (P - 10)	5,82	100,000	582,00
6	PP4D-Z92Q	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empulament. Treball realitzat en horari no comercial (P - 11)	113,91	4,000	455,64
7	PP4D-Z92U	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció. Treball realitzat en horari no comercial (P - 12)	17,82	8,000	142,56
8	EP746211	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 6 unitats d'alçada, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 2)	304,22	2,000	608,44
9	PG33-E5OF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 7)	5,19	10,000	51,90
10	PG47-ELXZ	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 9)	64,66	2,000	129,32

**TOTAL Capítol 01.01 68.296,64**

Obra 01 Pressupost 23105-3  
 Capítol 02 MERCAT DE BONAVISTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP62Z001MR86	u	Subministrament, instal·lació i configuració d'un Punt d'accés WiFi per a exteriors Meraki MR86, posat en marxa segons especificacions del projecte. (P - 13)	1.816,06	2,000	3.632,12

EUR

## PRESSUPOST

Data: 03/04/24

Pàg.: 2

2	PG33-E6QS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 8)	9,88	290,000	2.865,20
3	PG47-ELXZ	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 9)	64,66	2,000	129,32
4	PP7AZ0UR35	u	Router industrial 4G/3G 4x ethernet PoE 2xSIM WiFi. instal·lat i configurat (P - 15)	416,57	2,000	833,14
5	PP74Z0005	u	Armari tipus motxilla de dimensions 530x430x200 mm (alçària x amplària x fondària), amb grau de protecció IP67. Tancament amb clau. 2 carril DIN. Protecció elèctrica: 1 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar de 16A, 1 interruptor magnetotèrmic diferencial amb reconexió automàtica de 63 A d'intensitat nominal i sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A. Preses d'alimentació elèctrica: 2 preses schuko+4 bornes 240Vac+4 bornes 12Vdc. Temperatura de treball: -20°C fins a +60°C. Humitat de treball: =<90% no condensada. Amb equipament de bateria de 12V/60AH LiFePO4 amb carregador, amb ventilació i termòstat. Muntat en bàcul o superficialment. (P - 14)	2.814,03	2,000	5.628,06
6	EPBCZ001L001	u	Llicència anual de software de control de fluxos de persones a partir de punts d'accés WiFi, fins a 30 punts (P - 5)	309,00	1,000	309,00
<b>TOTAL Capítol</b>			<b>01.02</b>			<b>13.396,84</b>

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 03/04/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MERCAT CENTRAL	68.296,64
Capítol	01.02	MERCAT DE BONAVISTA	13.396,84
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 23105-3</b>	<b>81.693,48</b>
			<b>81.693,48</b>

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23105-3	81.693,48
			<b>81.693,48</b>

Projecte Tarragona Centre Comercial Obert  
Actuacions 4 i 5 control de fluxos de persones a zones  
comercials

## **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	81.693,48
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 81.693,48.....	10.620,15
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 81.693,48.....	4.901,61
2,5 % SEGURETAT I SALUT SOBRE 81.693,48.....	2.042,34
<b>Subtotal</b>	<b>99.257,58</b>
21 % IVA SOBRE 99.257,58.....	20.844,09
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 120.101,67</b>

---

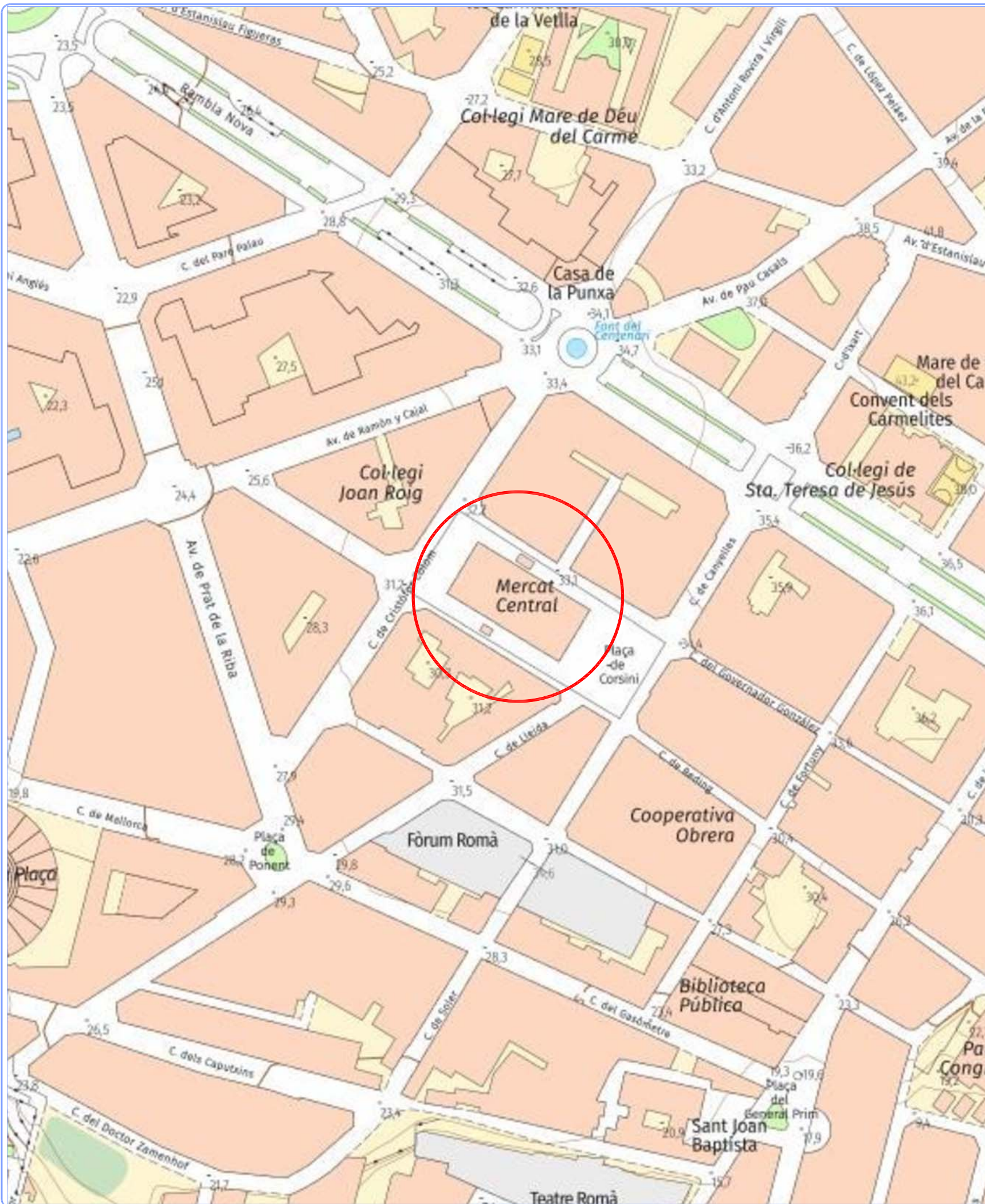
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a


( CENT VINT MIL CENT UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS )

---

## 4 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA







Infraestructures  
digitals

C/París, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE PEL CONTROL DE FLUXOS DE PERSONES EN ÀREES COMERCIALS

ADREÇA:  
MERCAT CENTRAL  
TARRAGONA

PROMOTOR:  
Empresa de Serveis i Promocions d'Iniciatives de Tarragona S.A.

EMPLAÇAMENT / SITUACIÓ

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

ASSOCIAT A.C.E.T. - 1.213  
COL·LEGIAT C.O.I.T. - 12.011

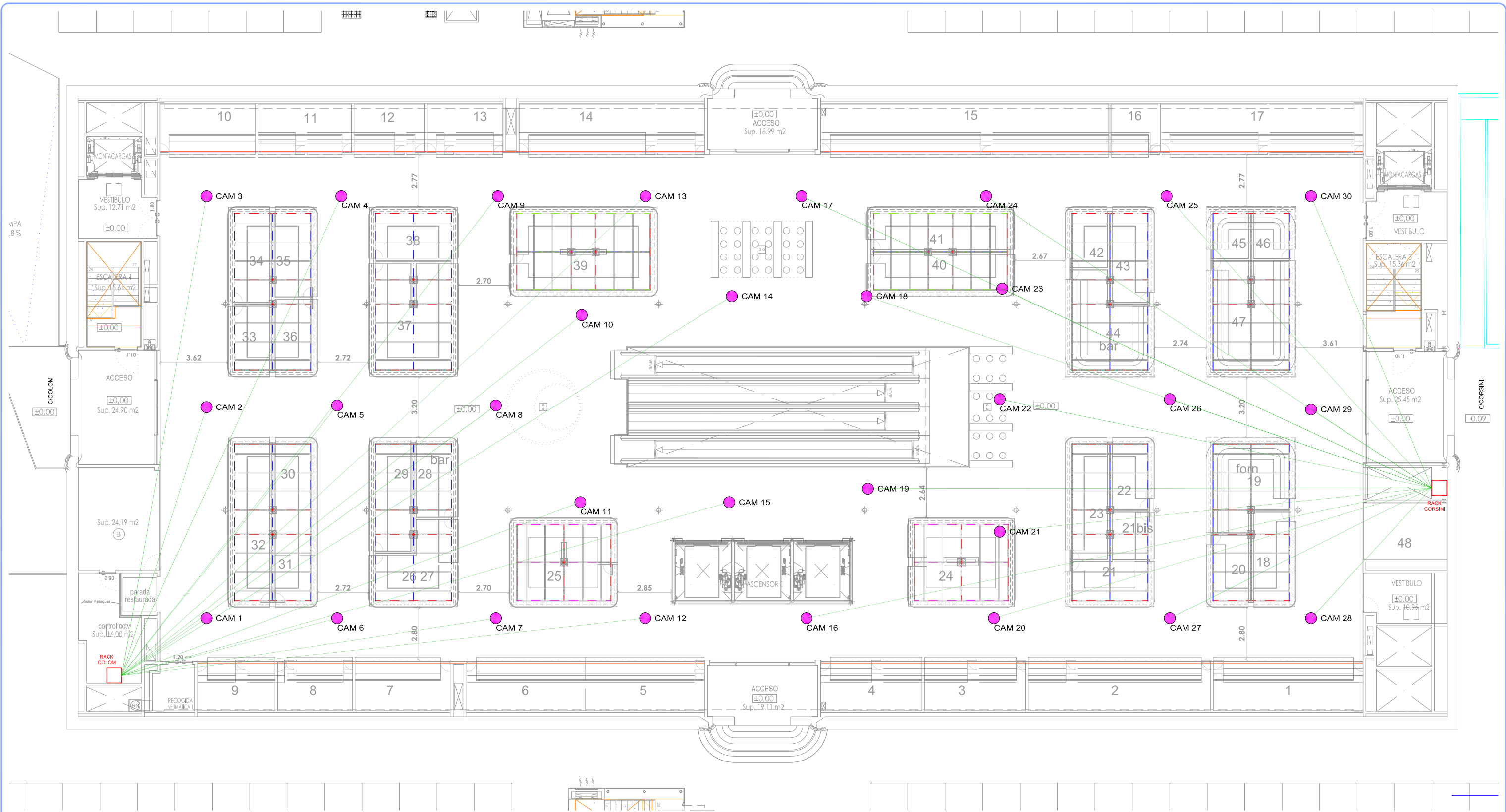
ESCALA:  
---

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.:  
23105

DATA:  
MARÇ 2024

1



- CABLEJAT FINS A CÀMERA EN ESTRELLA (UTP CAT.6A)
- RACKS
- CÀMERES

**projecta**  
 Infraestructures digitals  
 C/París, 207, 5è 1a  
 08008 - BARCELONA  
 Tel. 93 745 04 31

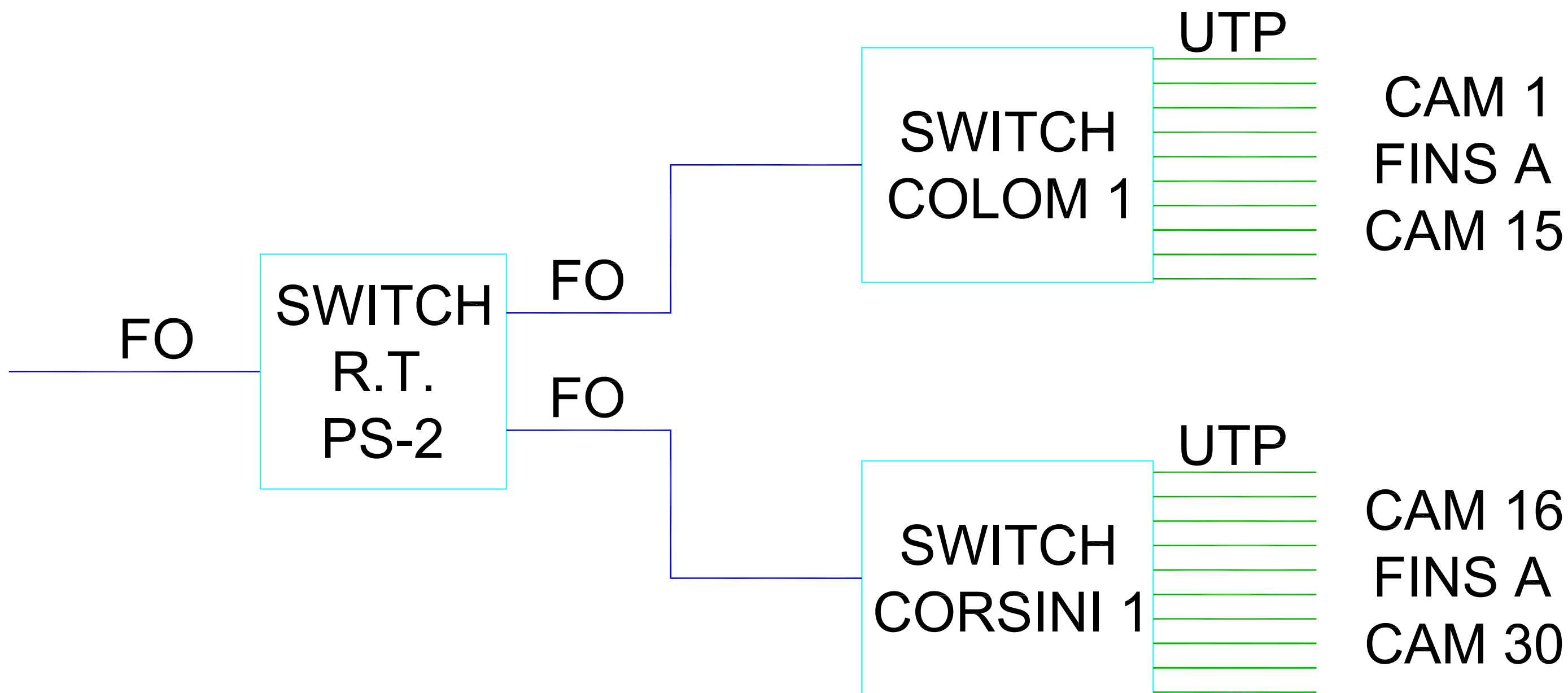
## PROJECTE PEL CONTROL DE FLUXOS DE PERSONES EN ÀREES COMERCIALS



ADREÇA: **MERCAT CENTRAL TARRAGONA**  
 PROMOTOR: **Empresa de Serveis i Promocions d'Iniciatives de Tarragona S.A.**

### SENSORS DE FLUXOS INTERIOR MERCAT CENTRAL

**CARLOS MAROTO BELMONTE**  
 Enginyer de Telecomunicació  
 ASSOCIAT A.C.E.T. - 1.213  
 COL·LEGIAT C.O.I.T. - 12.011

ESCALA: 1/200  
 DIBUIXAT: I. LUCENA  
 REF.: 23105  
 DATA: MARÇ 2024



 CABLEJAT FIBRA ÒPTICA  
 CABLEJAT FINS A CÀMERA EN ESTRELLA (UTP CAT.6A)



**projecta**  
Infraestructures digitals

C/París, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

**PROJECTE PEL CONTROL DE FLUXOS DE PERSONES EN ÀREES COMERCIALS**

ADREÇA:  
MERCAT CENTRAL  
TARRAGONA

PROMOTOR:  
Empresa de Serveis i Promocions d'Iniciatives de Tarragona S.A.

ESQUEMA CONNEXIONAT CÀMERES

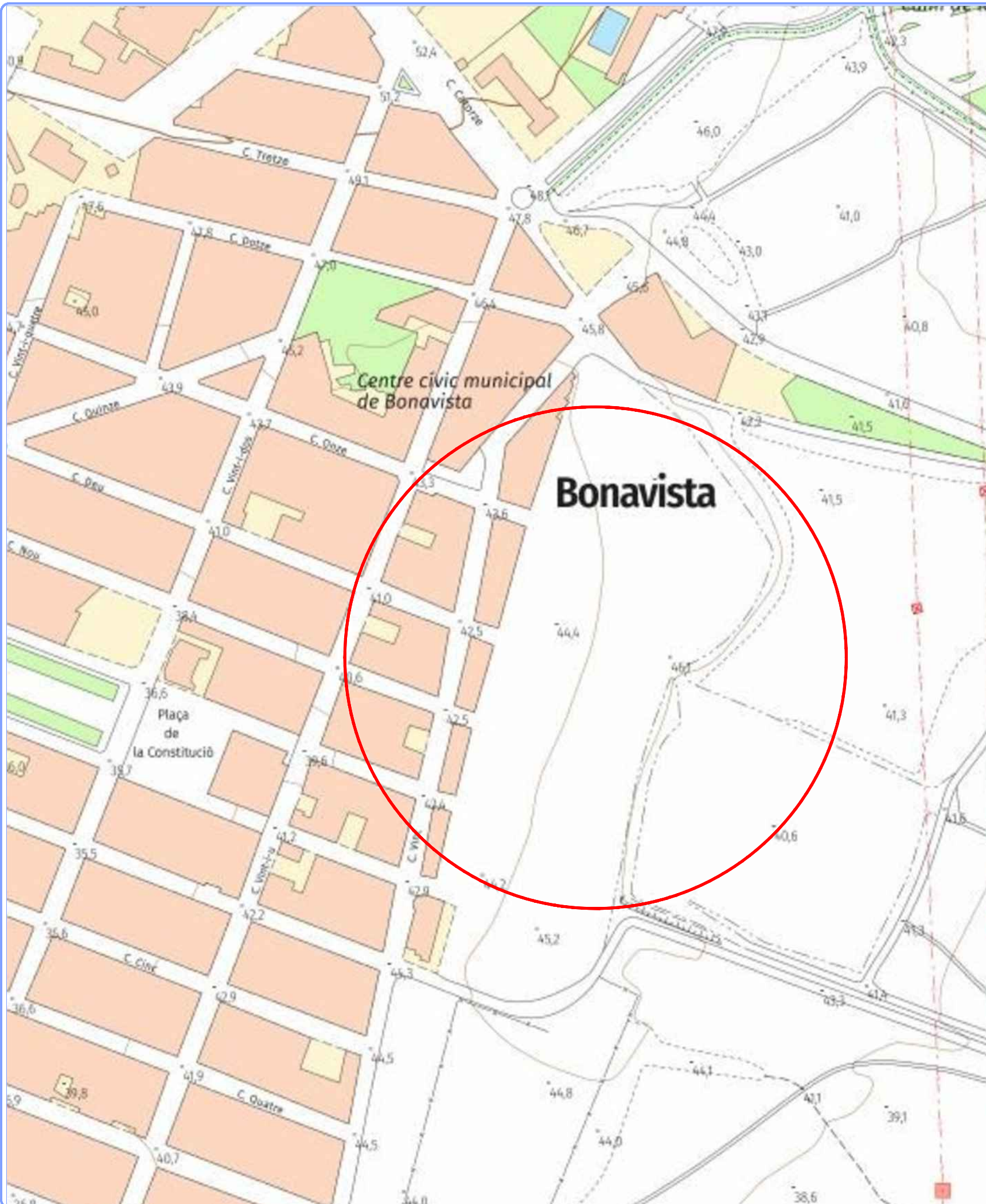
CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

ASSOCIAT A.C.E.T. - 1.213  
COL·LEGIAT C.O.I.T. - 12.011

ESCALA: ---

DIBUIXAT: I. LUCENA

REF.: 23105	DATA: MARÇ 2024	3
----------------	--------------------	---





C/París, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE PEL CONTROL DE FLUXOS DE PERSONES EN ÀREES COMERCIALS

ADREÇA:  
MERCAT  
BONAVISTA

PROMOTOR:  
Empresa de Serveis i Promoció d'Iniciatives de Tarragona S.A.

EMPLAÇAMENT / SITUACIÓ MERCAT BONAVISTA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

ASSOCIAT A.C.E.T. - 1.213  
COL·LEGIAT C.O.I.T. - 12.011

ESCALA:  
---

DIBUIXAT:  
I. LUCENA

REF.: 23105	DATA: MARÇ 2024	4
----------------	--------------------	---



LLEGENDA	
●	Ubicació d'accés point a Bonavista i zona d'influència (aniran a sobre d'un bàcul)



Infraestructures  
digitals

C/París, 207, 5è 1a  
08008 - BARCELONA  
Tel. 93 745 04 31

## PROJECTE PEL CONTROL DE FLUXOS DE PERSONES EN ÀREES COMERCIALS

ADREÇA:

MERCAT  
BONAVISTA

PROMOTOR:

Empresa de Serveis i Promocions d'Iniciatives de Tarragona S.A.

UBICACIÓ D'ACCES POINT A BONAVISTA I ZONA D'INFLUENCIA

CARLOS MAROTO BELMONTE  
Enginyer de Telecomunicació

ASSOCIAT A.C.E.T. - 1.213  
COL·LEGIAT C.O.I.T. - 12.011

ESCALA:

---

DIBUIXAT:

I. LUCENA

REF.:  
23105

DATA:  
MARÇ 2024

5

# 5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## 5.1 MEMÒRIA

### 5.1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

El paràgraf 2, de l'article 4, Capítol II, del RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), estableix l'obligatorietat d'elaboració d'un Estudi bàsic de seguretat i salut i no caldrà l'elaboració d'un Estudi de Seguretat i Salut quan el projecte d'obres no s'inclouï en cap dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 euros.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de la mà d'obra estimada entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El projecte tècnic per **definir els treballs necessaris per les actuacions 4 i 5 pel control de fluxos de persones a zones comercials**, s'inclou en els supòsits esmentats pel que està justificada i obligada l'elaboració d'aquest Estudi bàsic de Seguretat i Salut.

### 5.1.2 OBJECTE DE L'ESTUDI

El present estudi bàsic de Seguretat i Salut estableix les prevencions de riscos d'accidents laborals i de danys a tercers, que puguin derivar de les unitats d'obra previstes per a l'execució d'aquest projecte, segons queda establert en el capítol II, del Reial Decret 1627 / 1997 de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25).

En aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut, elaborat d'acord amb les directrius de l'article 6, capítol II, de l'esmentat RD, s'identifiquen les situacions potencials de risc laboral més típiques de les obres en desplegaments de xarxes de fibra òptica, i es precisen les normes de prevenció aplicables a aquests riscos que afavoreixin la seva eliminació o minimització. En aquells casos en què hi hagi riscos laborals que no puguin eliminar conforme al que assenyala anteriorment, es detalla la ubicació en l'apartat "Mesures extraordinàries de Protecció" per definir les mesures de protecció adequades, establint mesures alternatives, si cal, tendents a eliminar o, si no controlar i reduir, els riscos d'accidents laborals.

En totes les unitats d'obra previstes per a l'execució dels treballs d'aquest projecte s'hauran d'aplicar també, a part de les esmentades normes, les precaucions específiques

que el contractista tingui assenyalades en els Mètodes d'Instal·lació i en els Manuals de Construcció.

D'altra banda l'Empresa Constructora no està exempta de dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos laborals, ja que en virtut del Reial Decret està obligada a elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció de riscos que el contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos, ni disminuir la valoració econòmica de les que s'establissin, en el cas, en aquest estudi.

---

### 5.1.3 DESCRIPCIÓ I LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a què es refereix aquest estudi són els inherents a la instal·lació de càmeres en fanals d'enllumenat públic, instal·lació amb bateries, instal·lació de bàculs i panells solars, estesa i connexió amb cablejat UTP en alçada, realitzats conforme es recull en els procediments descrits al Plec de Condicions Generals i les Normes Internes de Seguretat i Salut. Aquests treballs es citen, detallen i localitzen en el present projecte.

---

### 5.1.4 RESUM DEL PRESSUPOST

El cost estimat en material i formació de Seguretat i Salut és **2.042,34 €** (2,5% del PEM) i està indicat al capítol 3-AMIDAMENTS I PRESSUPOST d'aquest projecte.

---

### 5.1.5 IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als llocs de treball en les obres, establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars dels diferents treballs derivats de les diferents unitats d'obra recollides en aquest projecte.

S'haurà de fer especial atenció als riscos més usuals de les obres, com són les caigudes, talls, cremades, erosions, caiguda d'objectes, atropellaments i electrocucions, havent d'adoptar en cada moment la postura més adequada i l'equip de treball més apropiat a les característiques de l'obra que es vagi a realitzar.

A continuació s'indica una relació, no exhaustiva, dels riscos derivats dels treballs més habituals:



### Accidents "in itinere":

- Vehicle particular
- Vehicle públic
- Vehicle d'empresa
- Desplaçament vianants

### Riscos comuns a tots els treballs:

- Utilització de vehicles: Furgonetes.
- Utilització de vehicles: Camions.
- Utilització de vehicles: Carretons.
- Utilització d'eines.
- Utilització de maquinària.
- Caigudes d'escala, plataformes, bastides o pals.
- Caigudes al mateix nivell (ensopegades amb materials o eines, rrelliscades).
- Caigudes a diferent nivell (rases, precipicis, canvis bruscos de nivell sense proteccions).
- Caigudes d'eines, materials o objectes des de nivells superiors.
- Aixafament o atrapament per desplaçament de càrregues.
- Extensió d'escales inapropiada.
- Graons d'escala defectuosos.
- Suports de fixació deteriorats o poc sòlids.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Caigudes de material i rebots.
- Projecció de partícules.
- Cops amb objectes.
- Atropellaments, xocs amb altres vehicles.
- Cremades.
- Talls, punxades.
- Agressions d'animals.
- Sobreexforços per postures incorrectes.
- Males condicions meteorològiques.
- Incendis i explosions.
- Proximitat amb altres serveis (gas, aigua, electricitat, etc.).
- Pareds de fixació deteriorades o poc sòlides.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Maneig de recipients a pressió.
- Sorolls.
- Esfondraments o desploms.
- Atrapaments per òrgans mòbils.
- Sobretensions d'origen atmosfèric. Dies de tempesta.

- Tensió de pas i tensió de contacte

#### 5.1.5.1 CONSTRUCCIÓ DE CANALITZACIONS, CAMBRES DE REGISTRE I PERICONS

- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Ambient excessivament sorollós.
- Generació excessiva de pols.
- Gasos tòxics.
- Gasos combustibles.
- Líquids inflamables.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Creus amb rierols, rius i ferrocarrils
- Desplom i / o caiguda de maquinària i / o eines.
- Obertura de clots
- Despreniment i / o esllavissament de terres.
- Desplom i / o caiguda de les parets de contenció en pous i rases.
- Desplom i / o caiguda d'edificacions veïnes.
- Fallades d'encofrats.
- Fallades d'apuntament o d'apuntament.
- Bolcada de piles de material.

#### 5.1.5.2 TREBALLS EN CAMBRES DE REGISTRE, PERICONS I GALERIES DE SERVEI

- Risc derivat del funcionament de les grues.
- Gasos tòxics.
- Líquids inflamables.
- Gasos combustibles.
- Aigües residuals.
- Trànsit.
- Inundacions.
- Tensions d'estesa de cables.

#### 5.1.5.3 TREBALLS AMB PLATAFORMA ELEVADORA

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplomi o esfondrament (plataforma).
- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials).
- Caiguda d'objectes despresos(materials no manipulats).
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops amb elements mòbils de màquines.
- Cops amb objectes o eines.
- Atrapament per bolcada de màquines o vehicles.

- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles.
- Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions).

#### 5.1.5.4 RISCOS ELÈCTRICS

##### 5.1.5.4.1 TREBALLS PRÒXIMS A INSTAL·LACIONS EN BAIXA TENSIÓ

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.

Els accidents elèctrics presenten un índex de gravetat molt alt. La causa fonamental de les lesions és la intensitat del corrent que circula pel cos humà unida a la durada del xoc elèctric. Les instal·lacions en baixa tensió, i les de corrent altern en baixa freqüència, són les que produeixen major nombre d'accidents elèctrics.

Els contactes elèctrics es divideixen en dos: directes i indirectes. El directe és el produït al contacte de les persones amb les parts actives dels materials o equips (Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió; REBT MI BT 001). Per considerar satisfeta la protecció contra contactes directes a les instal·lacions elèctriques, es prengué una de les següents mesures (REBT MI BT 021):

- Interposició d'obstacles.
- Allunyament de les parts actives de la instal·lació.
- Recobriment de les parts actives de la instal·lació.

El contacte indirecte es produeix quan les persones contacten amb massa posades accidentalment sota tensió (REBT MI BT 001). Les masses comprenen, normalment:

- Les parts metàl·liques accessibles dels materials i equips elèctrics.
- Els elements metàl·lics en contacte amb les superfícies exteriors de materials o equips alimentats amb corrent elèctric.
- Tot objecte metàl·lic situat en la proximitat de parts actives no aïllades.

Les mesures de protecció contra contactes indirectes poden ser:

### Classe A

- Separació de circuits
- Ocupació de petites tensions.
- Separació entre les parts actives i les masses accessibles per mitjà d'aïllaments de protecció.
- Inaccessibilitat simultània d'elements conductors i masses.
- Recobriment de les masses amb aïllaments de protecció.
- Connexions equipotencials.

### Classe B

- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (diferencials).
- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per tensió de defecte.
- Posada a neutre de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (fusibles o interruptors magnetotèrmics).

La posada a terra permet per evitar que les màquines quedin sotmeses a tensions superiors a les de seguretat ( $V_s = I \times R_T$ )

L'elecció de la sensibilitat del diferencial, queda determinada en complir la relació  $R \leq 50/I_s$  en locals i emplaçaments secs. I per  $R \leq 24/I_s$ , en locals o emplaçaments humits. Sent  $I_s$  el valor de la sensibilitat de l'interruptor a utilitzar. Existeixen dispositius diferencials amb els valors següents:

- Per a alta sensibilitat (30mA);
- Mitjana sensibilitat (300, 500, 650mA);
- Baixa sensibilitat 1 A, 2 A i 3 A.

Les proteccions més comuns són els dispositius associats a la posada a terra: Com són els dispositius de tall per intensitat de defecte (curtcircuits fusibles o interruptors magnetotèrmics).

S'han de revisar els falsos contactes i males connexions que fan augmenti la resistència en ells, això provoca un augment de la intensitat en el circuit, produint punts calents que, en la majoria dels casos són el punt d'ignició dels incendis.

Els aparells fusibles com els dispositius de tall per sobre intensitat han d'estar protegits per elements apaga espurnes i de fosa.

#### 5.1.5.4.2 TREBALLS PROPERS A LA LÍNIA D'ALTA TENSIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

---

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat d'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge propers a línia d'energia d'Alta Tensió.
- No s'han d'introduir vehicles amb càrrega alta per sota de les línies elèctriques.
- Assegurar-se que les parts de les grues mòbils dels camions es fixen abans de passar per sota de les línies elèctriques i que no es maniobra amb les esteses en la seva proximitat, de manera que una falsa maniobra pugui generar un contacte. Una persona vigilarà o estar proveïda de mitjans de senyalització que permetin ordenar la parada immediatament si és necessari. En cas de contacte del camió amb la línia aèria es procurarà en primer lloc realitzar la desconnexió baixant la part mòbil i en cas de no aconseguir-ho es abandonarà el camió SALTANT, mai es baixarà fent contacte a la vegada en el camió i el terreny.
- El personal que no participi en la maniobra de la grua romandrà allunyat de la mateixa.
- Quan calgui transportar objectes llargs per sota de les línies aèries cal assegurar-se que estan en posició horitzontal i que no sobrepassen la distància de seguretat.
- Les distàncies de seguretat en línies aèries d'Alta Tensió estan fixades en el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió (4 m fins a 66 kV i 5 m per a tensions superiors).
- Es suspendran els treballs quan amenaci tempesta.
- Sempre s'han de complir les directrius marcades en: el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió

#### 5.1.5.4.3 TREBALLS PROPERS A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SUBTERRÀNIES

---

La veritable protecció consisteix a evitar els possibles contactes o proximitat de les línies d'energia respecte a les persones o les instal·lacions. Per això, amb caràcter general, es tindrà en compte:

- Abans d'iniciar qualsevol treball pròxim a línies d'energia elèctrica, s'haurà de comptar amb tots els mitjans de protecció personal i general necessaris, rebutjant si cal, els que no estiguin en bon estat de conservació.
- També s'ha d'observar la posició de totes les línies d'energia elèctrica existents en l'àrea de treball. En principi cal considerar tot conductor telefònic a prop de línies d'energia elèctrica com si estigués sota tensió.
- L'encarregat d'obra estarà sempre present mentre durin els treballs d'instal·lació o desmuntatge propers a línia d'energia d'Alta Tensió.

#### 5.1.5.4.4 PARAL·LELISME

---

Es diu que hi ha paral·lelisme quan la canalització de telecomunicacions i la d'altres serveis recorren sensiblement paral·leles, això pot produir-se en el pla horitzontal i vertical, havent d'evitar aquest últim cas, és a dir que una canalització discorri per sobre d'una altra.

En cas de paral·lelisme amb xarxes de distribució d'energia elèctrica, semàfors, enllumenat públic, etc. s'ha de mantenir una separació adequada, havent-se establert aquesta segons la norma UNE 133.100, en 25 cm. amb línies d'alta tensió i 20 cm. amb les de baixa tensió.

Es considera com a límit entre baixa i alta tensió els 500 volts segons la norma esmentada

#### 5.1.5.4.5 CRUÏLLA

---

Anomenem encreuament al cas en què es troben els traçats de les dues canalitzacions.

Les separacions mínimes que s'han de mantenir en el cas de encreuaments són les mateixes que per al paral·lelisme, és a dir, 25 cm. per a alta tensió i 20 cm. per a baixa tensió.

---

### 5.1.6 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primarà la protecció de les persones enfront de l'execució del treball que es realitza, paralitzant aquest treball quan s'adverteixi risc greu i imminent per als treballadors o terceres persones en tant s'analitza aquest risc i s'estableixen les mesures de protecció adequades al cas.

A més, hauran de mantenir-se en perfecte estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària, les eines de treball i els equips de protecció individual, els quals, han d'estar homologats segons la normativa vigent.

Les mesures relacionades a continuació també s'han de tenir en compte i seran d'aplicació en l'execució dels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.) Que siguin requerits.

#### 5.1.6.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització dels treballs per evitar interferències entre els diferents treballs i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de perill en les rases.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació als nivells exteriors.
- Deixar una zona lliure al voltant de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i / o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions elèctriques han de tenir proteccions aïllants i interruptor diferencial.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Precaució en la utilització de paviments lliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda
- Col·locació de mallats en forats horitzontals.
- Protectors de goma.
- Barana de protecció CR, alçada mínima 90 cm.
- Explosímetres.
- Extintors.
- Ventiladors elèctrics.
- Motobombes i electrobombes
- Grups electrògens
- Ganxo per aixecar tapes de pericons
- Tanques i banderoles de senyalització.
- Detector d'oxigen.
- Detector de gasos tòxics.
- Defensa contra aigües.
- Caputxons i beines aïllants
- Bastida per Càmeres de Registre
- Extractor de fusibles.
- Equips per a la posada a terra i curtcircuit.
- Utilització d'envasos normalitzats per a transport de combustible.
- Plataforma per escales.

#### 5.1.6.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Ús de sabates antilliscants en escales.
- Utilització de màscares i ulleres homologades contra la pols i / o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de protecció i seguretat d'acord amb les tasques a realitzar degudament homologats.
- Utilització de casc de seguretat homologat.
- Utilització de guants homologat per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de guants aïllants homologats per evitar el risc elèctric.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Granota de feina.
- Casc de seguretat.
- Bota baixa, de cuir.
- Calçat de seguretat contra riscos mecànics.
- Armilles, jaquetes, i davantals de protecció contra agressions mecàniques i químiques, cinturons de subjecció del tronc, faixes i cinturons antivibracions, roba de protecció antiinflamable, armilla retroreflectant i fluorescent homologat.
- Cinturó de seguretat homologat.
- Cinturó homologat per Cambres de Registre.
- Guants contra agressius químics.
- Catifes aïllants.
- Ulleres de muntura universal, ulleres de muntura integral ulleres de muntura cassolletes, pantalles facials, pantalles de soldadors de mà o cap.
- Equips de protecció contra caigudes d'altura, arnesos i cinturons de subjecció,
- Utilització de les eines més adequades per als diferents treballs.
- En presència, encara que sigui temporal, d'atmosferes potencialment explosives, utilitzar les eines antiespurna, o amb sistema antideflaquant.
- Les eines portàtils que s'utilitzen en llocs altament conductors com canonades metàl·liques, o humides, hauran de ser del tipus III (24V) o bé alimentades per un transformador separador de circuits, estant aquest fora del recinte on es va a treballar.
- Mai fer servir eines elèctriques amb els peus mullats.
- No s'han d'exposar les màquines elèctriques a la pluja, si aquestes no tenen un grau de protecció a la penetració d'aigua (IP 44 mínim).
- Amb les eines pneumàtiques, haurem de prestar especial atenció als riscos derivats de la projecció de partícules o fragments a gran velocitat i utilitzar-les amb els equips de protecció individual adequats. Algunes d'aquestes eines poden ser els martells pneumàtics, pistoles, fixa claus, etc.



#### 5.1.6.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En el cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un pas protegit per a la circulació de vianants
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i / o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció dels buits dels sostres per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

#### 5.1.6.4 MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ

##### OBRA D'ALT RISC LABORAL

##### **Encreuament amb línia elèctrica d'A.T. de 20 KV reglamentada.**

##### MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

Les mesures extraordinàries de protecció i prevenció es detallen en l'apartat "Treballs propers a la línia d'energia elèctrica".

No es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

##### OBRA D'ALT RISC LABORAL

##### **Cruïlla de carretera**

##### MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera, demanant el tall de trànsit si cal mentre durin els treballs d'estesa i fixació del cable entre els esmentats pals. Si el trànsit és dens es s'instal·laran a banda i banda de la carretera marcs de fusta amb l'alçada suficient perquè permeten subjectar el cable per sobre de la via mentre duren els treballs d'estesa i fixació en les obertures afectats. No es començaran els treballs mentre no siguin concedits els permisos per a executar

##### OBRA D'ALT RISC LABORAL

##### **Encreuament subterrani de Carretera**

## MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres a la carretera, demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. Si la densitat del trànsit rodat ho aconsella i el desviament de trànsit és improcedent per seguretat urbana, l'obra es realitzarà en dues fases, en la primera s'executarà la canalització d'una de les meitats de la calçada permetent el trànsit rodat per l'altra meitat i quan es pugui reposar el trànsit rodat a la primera meitat, s'executarà l'obra de la segona. En tot moment estarà vigilat el trànsit rodat per dues persones que establiran la prioritat de pas en cada sentit de circulació no es començarà l'obra mentre no siguin concedits els permisos per a la seva execució.

## OBRA D'ALT RISC LABORAL

### **Treballs de canalització subterrània en via pública que afecten a vorera i calçada**

## MESURES EXTRAORDINÀRIES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ

S'extremaran les precaucions de senyalització i abalisament d'obres en la calçada, demanant el tall o desviació del trànsit si cal mentre durin els treballs de canalització i reposició de vorera i paviment. No es començaran les obres mentre no siguin concedits els permisos per a executar

NOTA: Aquesta informació no eximeix de l'adopció, per part del personal d'obra, de totes les mesures, precaucions i requeriment dels mitjans necessaris per a la realització dels treballs, tal com recull en els Mètodes i manuals de Construcció / Instal·lació corresponents.

Les precaucions específiques per a cada tipus de risc enumerat, estaran detallades en les Normes De Seguretat i Higiene en el Treball de l'empresa instal·ladora.

## 5.2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### 5.2.1 DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

A continuació es detalla una llista, no exhaustiva, de lleis, decrets i normes actualment en vigor que d'una manera directa o indirecta, afecten la prevenció de riscos laborals:

- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 1997.10.25), de Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE de 24 de juny que estableix les disposicions mínimes de Seguretat i de Salut que s'han d'aplicar en les obres de construcció temporals o mòbils.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre (BOE 1995.11.10), de Prevenció de Riscos Laborals. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/391/CEE relativa a l'aplicació de les mesures per promoure la millora de la seguretat i salut dels treballadors en el treball, així com les Directives 92/85/CEE, 94/33/CEE i 91/383/CEE relatives a l'aplicació de la maternitat i dels joves i al tractament de les relacions de treball temporals, de durada determinada i en empreses de treball temporal.
- R.D. 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de Previsió de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. En el BOE 2004.03.10 (pàgina 10.722), es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 171/2004 de 30 de gener.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals que modifica la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i inclou les modificacions que s'introdueixen en la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'ordre social, text refós aprovat per RD 5 / 2000, de 4 d'agost.
- R.D. 39/1997, de 17 de gener (BOE 1997.01.31), pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, modificat per RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1998.05.01).
- R.D. 485/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 92/58/CEE de 24 de juny.
- R.D. 486/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 89/654/CEE de 30 de novembre.
- R.D. 487/1997, de 14 d'abril (BOE 1997.04.23), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Transposició al dret espanyol de la Directiva 90/269/CEE de 29 de maig.
- R.D. 374/2001, de 6 d'abril (BOE 1901.05.01), sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics

durant el treball. Transposició al dret espanyol de la Directiva 98/24/CE, del Consell, de 7 d'abril i de la Directiva 2000/39/CE, de la Comissió, de 8 de juny.

- R.D. 614/2001, de 8 de juny (BOE 2001.06.21), sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- R.D. 349/2003, de 21 de març (BOE 2003.04.05), pel qual es modifica el RD 665/1997, de 12 de maig, (BOE 1997.05.24), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i pel qual s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol (BOE 1997.08.07), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 773/1997, de 30 de maig (BOE 1997.06.12) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. En el BOE 1997.07.18 (pàgina 22094) es fa referència a una correcció d'errors d'aquest RD 773/1997 de 30 de maig.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01), pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2000/14/CE, de 8 de maig relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre (BOE 18/11/2003), del soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
- R.D. 524/2006, de 28 d'abril (BOE 04/05/2006), pel qual es modifica el RD 212/2002, de 22 de febrer (BOE 2002.03.01) pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn deguda a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2005/88/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de desembre de 2005, per la qual es modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.
- R.D. 286/2006, de 10 de març (BOE 2006.03.11), sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/10/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics ( soroll).
- O.M. de 14 de març de 1960 (BOE 1960.03.23) sobre normes per a la Senyalització d'obres a les carreteres.
- O.M. de 31 d'agost de 1997 (BOE 1987.09.18) sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat. Modificada per R.D. 208/1989 de 3 de febrer (BOE 1989.03.01) pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.bA del Codi de circulació.

- RD 842/2002 de 2 d'agost (BOE 1902.09.18) pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Sr 3151/1968 de 28 de novembre (BOE 1968.12.27), pel qual s'aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'Alta Tensió.
- R.D. 769/1999 de 7 de maig (BOE 1999.05.31), pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE relativa als equips de pressió i es modifica el RD 1244/1979 de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells a pressió.
- R.D. 1311/2005, de 4 de novembre (BOE 2005.11.05), sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar de l'exposició a vibracions mecàniques. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2002/44/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002.
- R.D. 396/2006, de 31 de març (BOE 1906.04.11), pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Transposició al dret espanyol de la Directiva 2003/18/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de març de 2003, per adaptar la normativa espanyola a la comunitària.
- R.D. 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Protecció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre (BOE 2006.10.19), reguladora de la subcontractació al sector de la Construcció. Té per objecte millorar les condicions de treball del sector, en general, i les condicions de seguretat i salut dels treballadors d'aquest, en particular.

### 5.2.2 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola portàtil el contingut serà, com a mínim, l'especificat en el paràgraf 3 de l'annex VI del Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril (BOE 1997.04.23).

S'informarà, a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'haurà de traslladar als accidentats, per a això, és convenient anunciar en l'obra, i en un lloc ben visible, la llista dels telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, així com d'ambulàncies, taxis, i qualsevol altre mitjà de transport, públic o privat, que permeti garantir un ràpid i segur mitjà de trasllat dels possibles accidentats als centres d'atenció mèdica.

### 5.2.3 ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

L'empresa encarregada d'executar les obres i instal·lacions associades a aquest projecte, a través de direcció de l'obra, aplicarà els següents principis de socors, en el cas que ocorri un accident laboral:

1. L'accidentat és el primer. Se li atindrà de seguida per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.
2. En cas de caiguda des d'alçada o diferent nivell, i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, extreure les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització del accidentat fins a l'arribada de l'ambulància, i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
3. En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància, s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per al accidentat.

L'hospital més proper a la instal·lació és:

**HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII**

**Carrer Dr. Mallafré Guasch, 4**

**43005 Tarragona**

**Tel. 977 29 58 00**

### 5.2.4 COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Cap d'Obra, i en la seva absència, l'encarregat de l'Obra, i en absència d'ambdós, el Coordinador de Seguretat i Salut, queden obligats a realitzar les accions i comunicacions que es recullen en el quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

#### COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

##### **Accidents de tipus lleu.**

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

#### **Accidents de tipus greu.**

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

#### **Accidents mortals.**

Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir a l'aixecament del cadàver ia les investigacions judicials.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

### 5.2.5 ACTUACIONS ADMINISTRATIVES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

- Accidents sense baixa laboral: es compilaran en el "full oficial d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica", que es presentarà a la "entitat gestora" o "col·laboradora", en el termini dels 5 primers dies del mes següent.

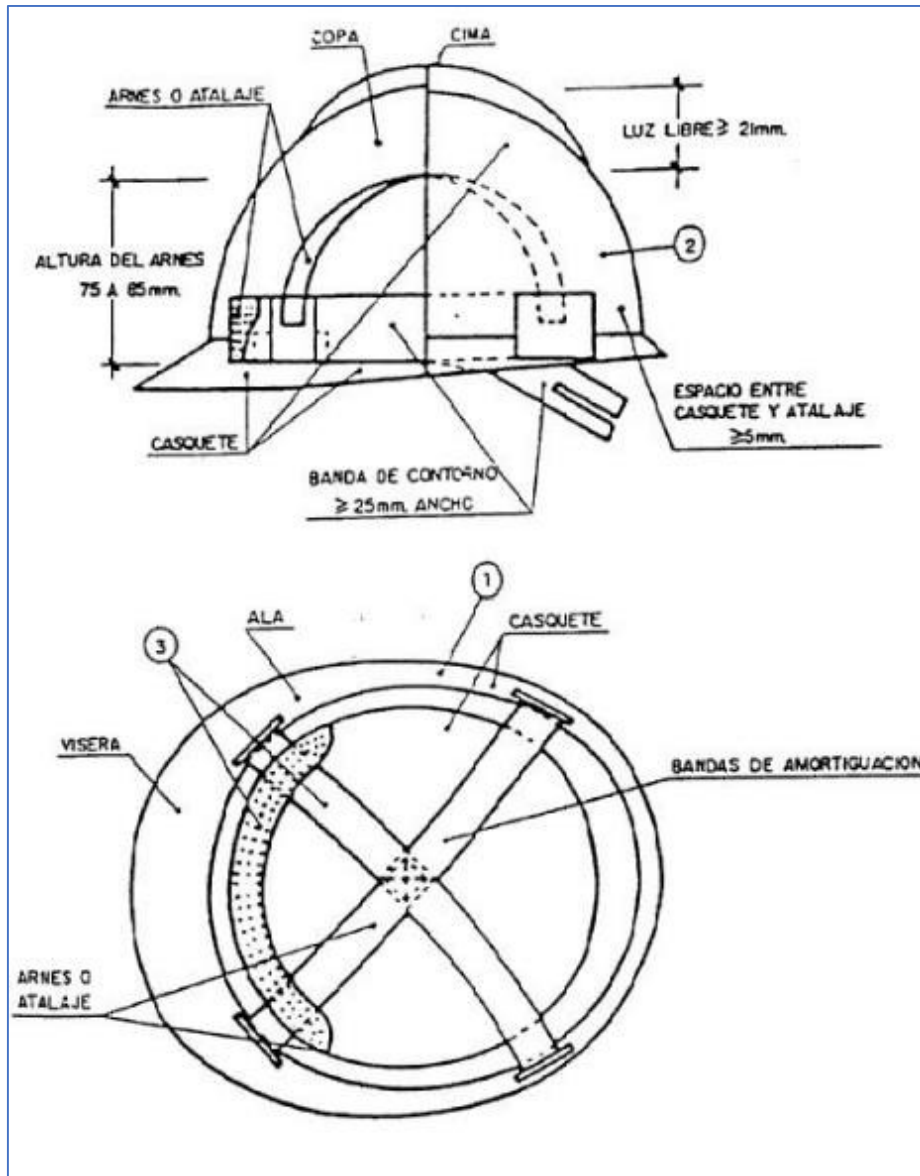
- Accidents amb baixa laboral: originaran un comunicat oficial d'accident de treball, que es presentarà en l'entitat gestora o en el termini de 5 dies hàbils, comptats a partir de la data de l'accident.
- Accidents greus, molt greus i mortals, o que hagin afectat a 4 o més treballadors: es comunicaran a l'autoritat laboral, telegràficament, telefònicament o per fax, en el termini de 24 hores comptades a partir de la data del sinistre.



## 5.3 ANNEXOS

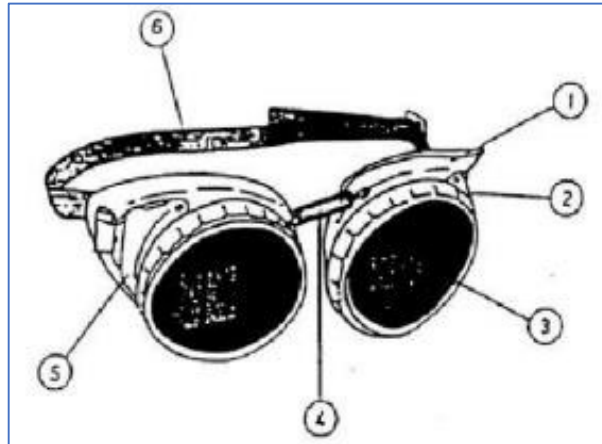
### 5.3.1 FITXES TÈCNIQUES

#### 5.3.1.1 CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



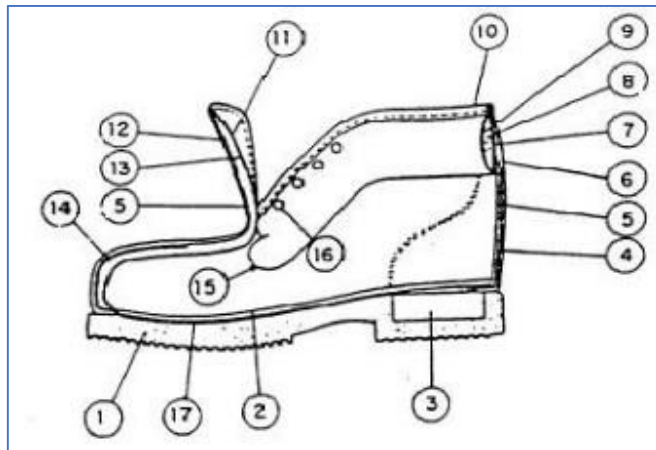
Material incombustible resistent a greixos, sals i aigües. Classe n aïllant a 1.000 V i classe e 4T aïllant a 25.000 V. Material no rígid hidròfug, fàcil neteja i desinfecció

### 5.3.1.2 ULLERES PROTECTORES CONTRA IMPACTES



1. Casquet emmotllat de material plàstic (1)
2. Anelles roscades per suport i retenció de vidre en matèria plàstica (1)
3. Vidre inactínic de 50 mm. De diàmetre
4. Ocular protector de plàstic incolor de 50 mm. De diàmetre
5. Cadeneta regulable amb protector de goma
6. Dispositius d'alumini anoditzat per ventilació indirecta
7. Cinta de cautxú regulable mitjançant 2 sivelles metàl·liques

### 5.3.1.3 BOTES DE SEGURETAT, CLASSE III

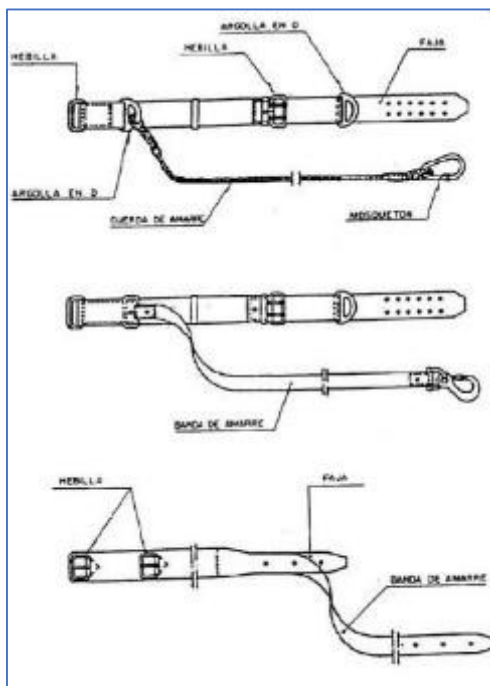


1. Sola vulcanitzada d'acer-nitril
2. Palmell de muntatge de cuir artificial adobat al crom, de 3 mm. de gruix amb plantilla de jute\*
3. Prevulcanització amb làser
4. Replè del talo de fusta de pollancre de 20 mm. de gruix\*
5. Contrafort de roba endurida amb resina\*

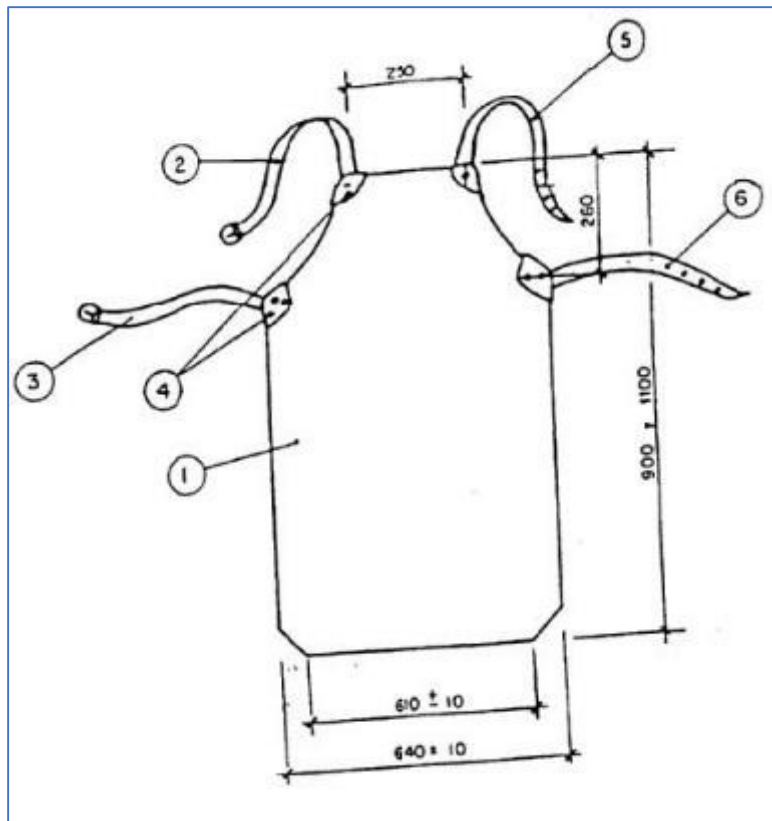
6. Tall de pell "boix-calf"
7. Talonera reforç pell "boix-calf"
8. Tall de pell "boix-calf"
9. Foam de 9 mm de gruix\*
10. Serratge adobat al crom
11. Bordet d'hule plastificat\*
12. Folre de lona de coto aprestat de 0,4 mm. De gruix
13. Llengüeta de pell "boix-calf"
14. Feltre de lona aprestada de 5 mm de gruix\*
15. Puntera metàl·lica
16. Rebló d'acer pavonat\*
17. Ullets inoxidable de llautó niquelat\*
18. Replè de jute aprestat\*

\* Aquestes matèries primeres podran substituir-se per altres similars previ coneixement i aprovació del client

#### 5.3.1.4 CINTURÓ DE SEGURETAT



### 5.3.1.5 DAVANTAL DE CUIR PER A SOLDADOR



#### 1. Davantal\*

1.1. Talla a. 900 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada

1.2. Talla b. 1.100 mm de longitud total por 640 mm. d'amplada

2. Corretja amb sivelles de 160 \* 20 mm

3. Corretja amb sivelles de 220 \* 20 mm

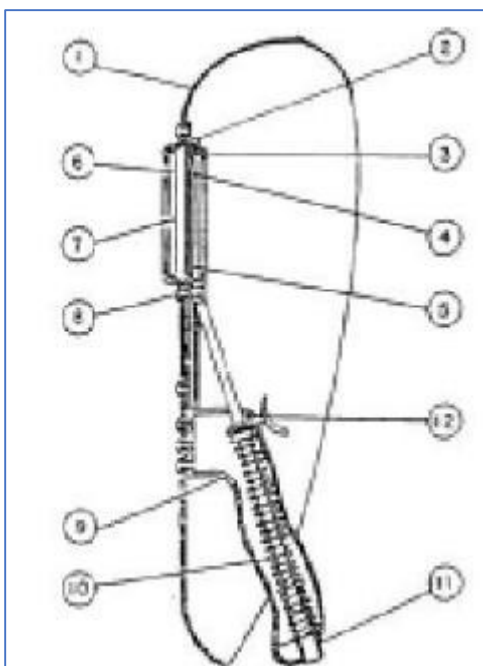
4. Reforços

5. Corretja de subjecció de 500 \* 20 mm

6. Corretja de subjecció de 500 \* 20 mm

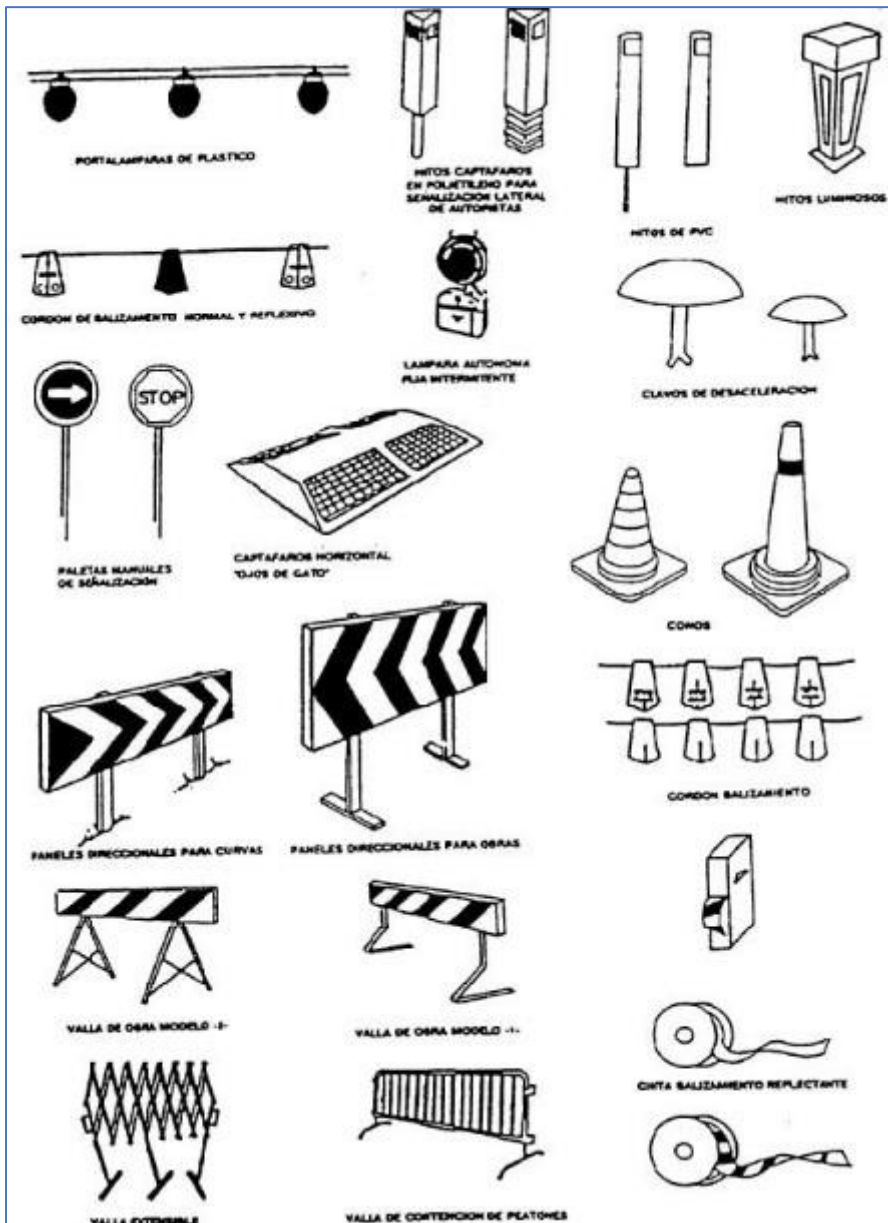
\* El gruix del cuir serà de 2mm aprox.

### 5.3.1.6 PANTALLA PER A SOLDADOR

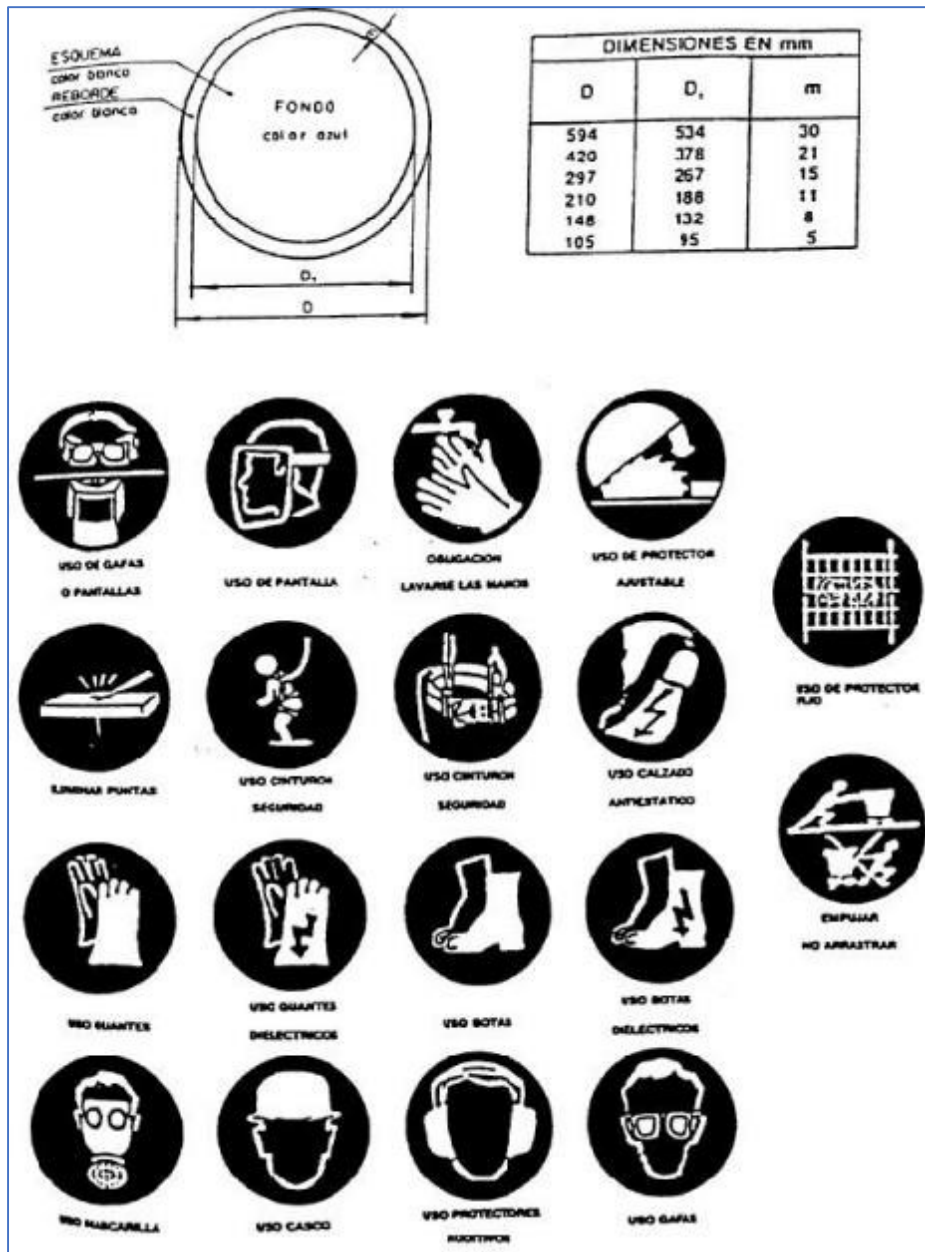


1. Carcassa de fibra de vidre amb polièster emmotllat en una sola peça
2. Marc fixa d'akulon
3. Marc lliscant en material acrílic
4. Cristall pla inactínic
5. Fleixos de retenció de cristalls de xapa d'acer estampada
6. Cristall pla incolor
7. Reblons de llautó recobert de poliamida
8. Mànegc de material acrílic o fusta
9. Molla de filferro d'acer de 1 mm. De diàmetre
10. Casquet guia per ressort de poliamida
11. Tirant amb gallet de poliamida

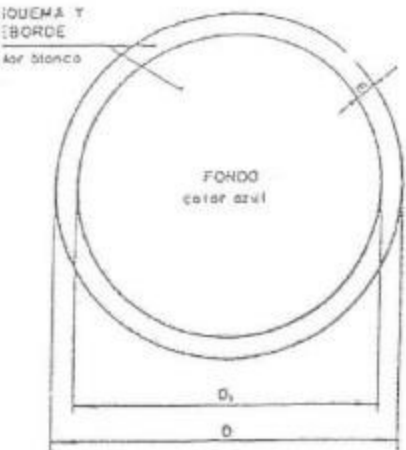
### 5.3.1.7 ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I BALISAMENT



### 5.3.1.8 SENYALS D'OBLIGATORIETAT



### 5.3.1.9 SENYALS DE PERILL



DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>1</sub>	mm
594	534	30
420	375	21
257	267	15
210	188	11
145	132	8
105	95	5


SEÑAL PARA DISTANCIA INFERIORES A 50 m R.O. 1403 DE 09/05/85

$S = \frac{E}{L^2}$


S = SUPERFICIE EN L<sup>2</sup>

L = DISTANCIA EN M


SEGUN LO DISPUESTO EN LA SERIE A NORMA UNE 91.11/75




RIESGO DE CORROSIÓN




TOXICO




RIESGO ELECTRICO




RIESGO ELECTRICO




RIESGO ELECTRICO




RIESGO ELECTRICO




RIESGO ELECTRICO




RIESGO DE EXPLOSIÓN




RIESGO DE RADIACIÓN



RIESGO DE RADIACIÓN



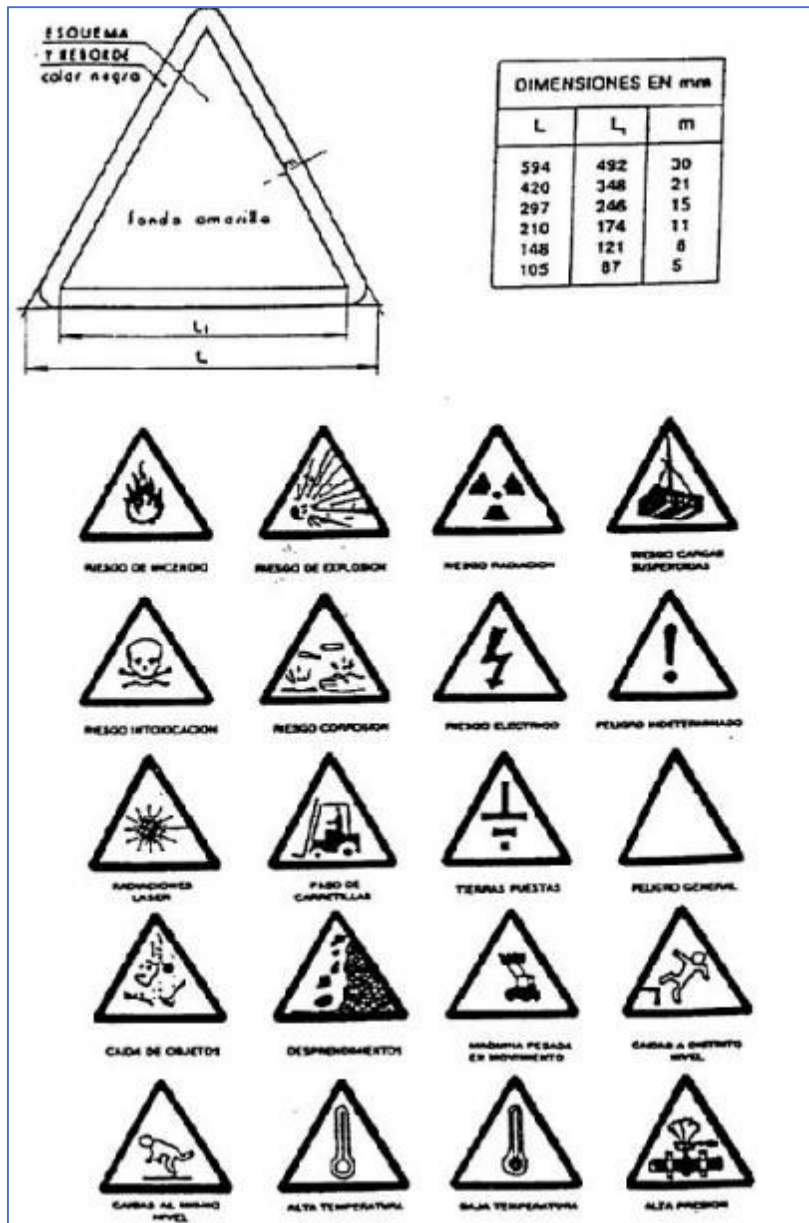
RIESGO DE INCENDIO



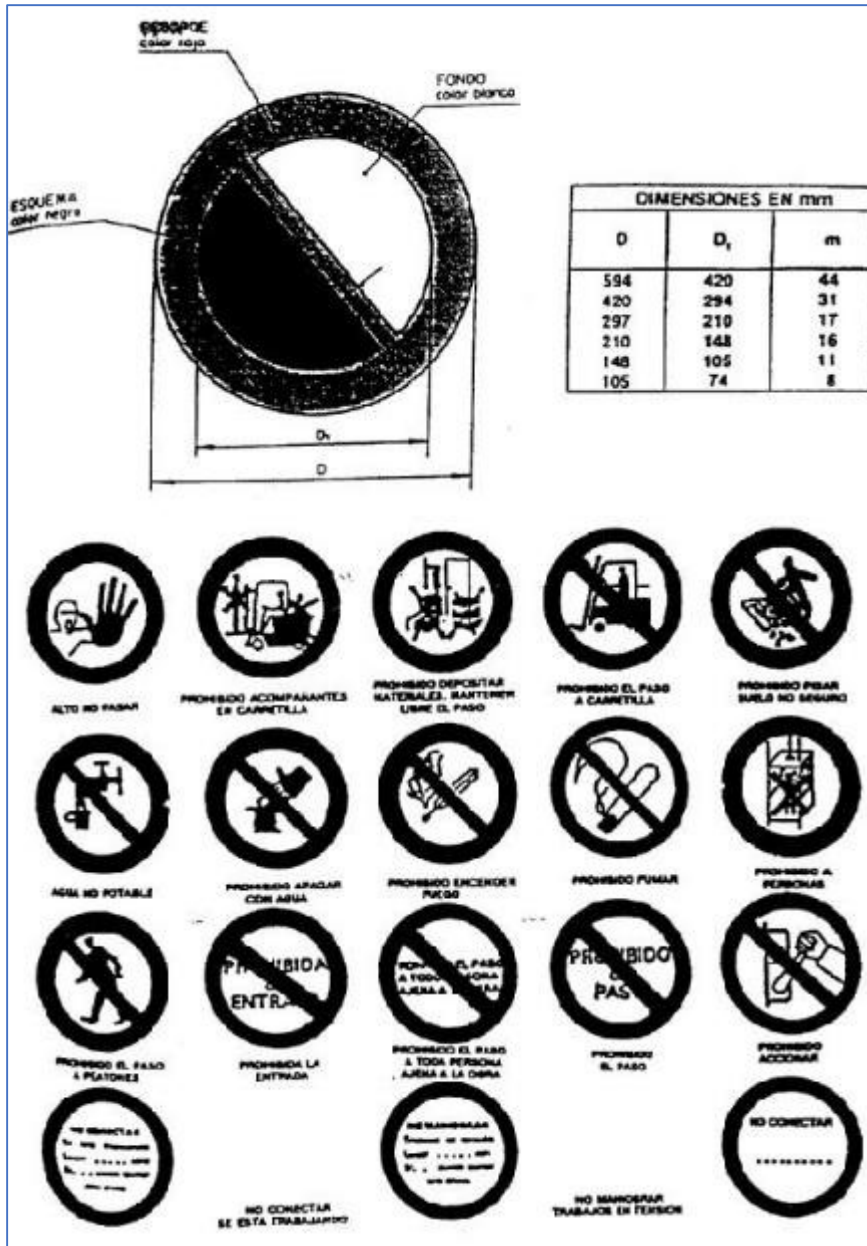
NO TOCAR  
RIESGO ELECTRICO



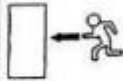
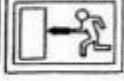
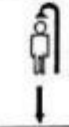


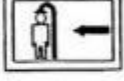


### 5.3.1.10 SENYALS DE PROHIBICIÓ





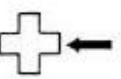
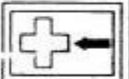

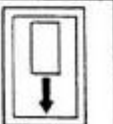



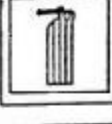

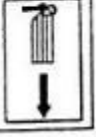
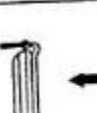
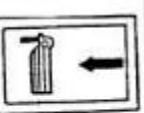
### 5.3.1.11 SENYALS D'INFORMACIÓ



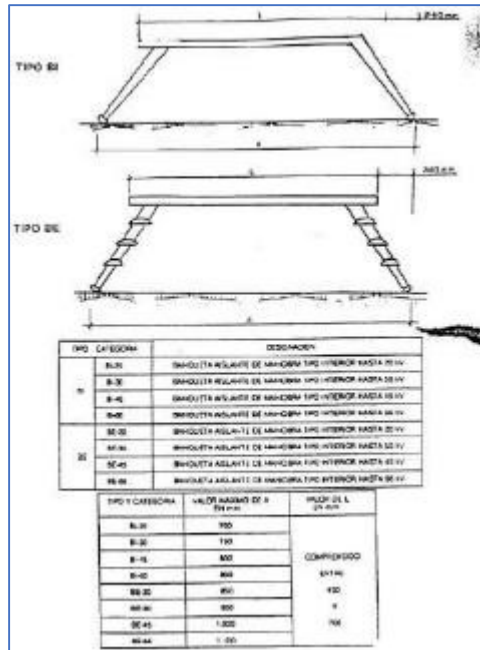
### 5.3.1.12 SENYALS CONTRAINCENDIS

SIGNIFICADO	ESQUEMA SEÑAL		COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
	DEBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
DIRECCION HACIA SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA DUCHA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

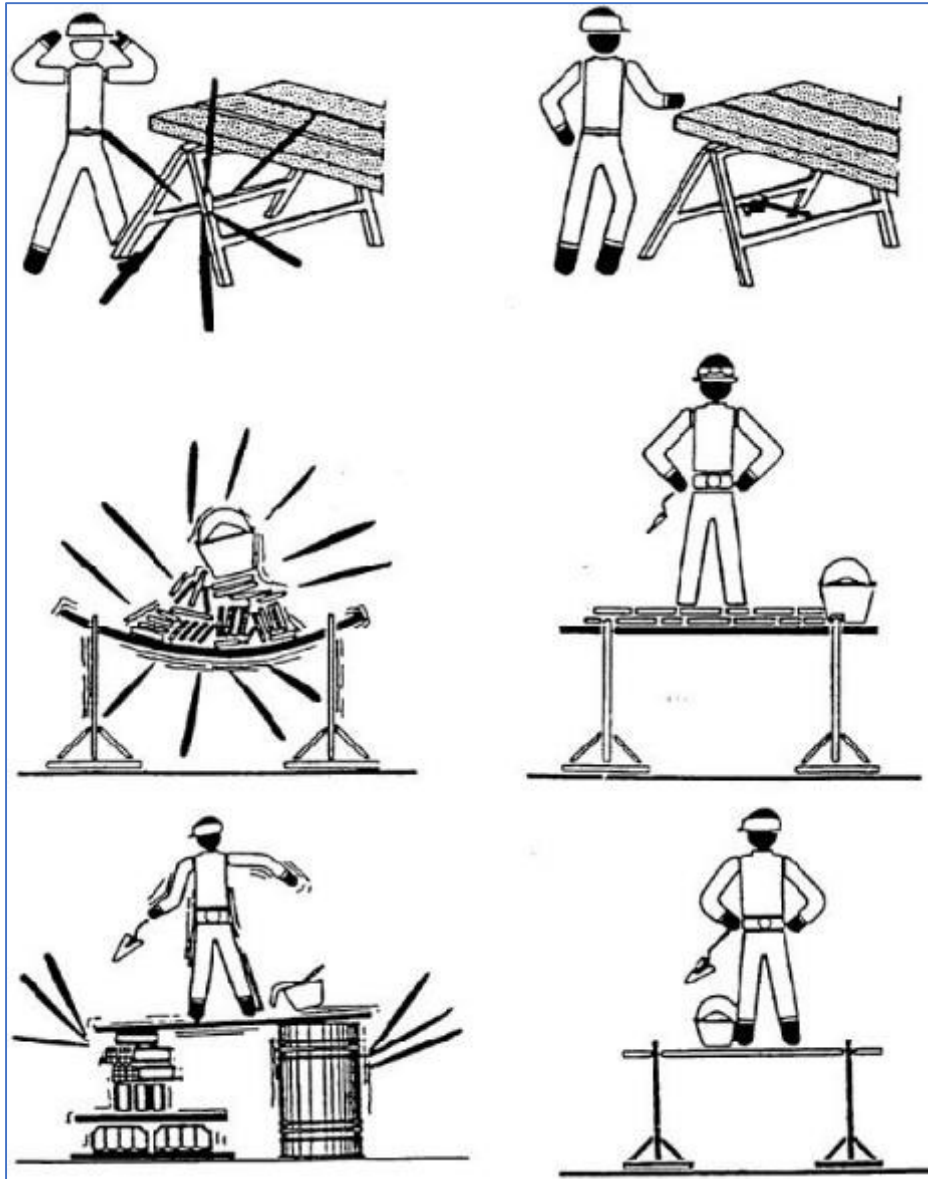
ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE URGENCIA		BLANCO	VERDE	BLANCO	

ESQUEMA SEÑAL			COLOR SEÑAL		SEÑAL NORMALIZADA
SIGNIFICADO	DIBUJO	COLOR	PRINCIPAL	CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

### 5.3.1.13 BANQUETS AÏLLANTS



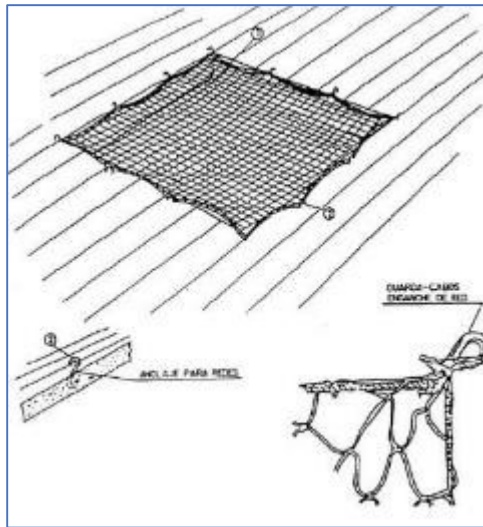
### 5.3.1.14 ÚS DE BASTIDES SOBRE CAVALLET



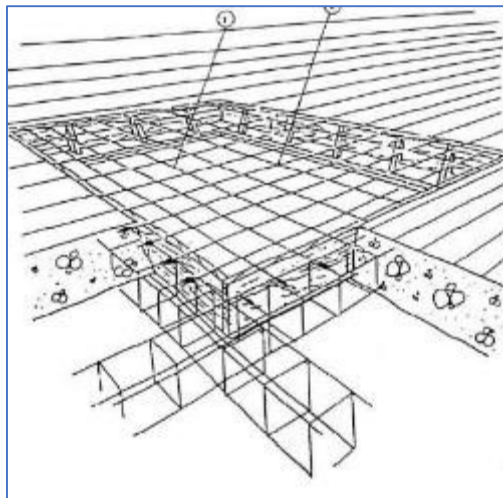
**INCORRECTE**

**CORRECTE**

### 5.3.1.15 PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS

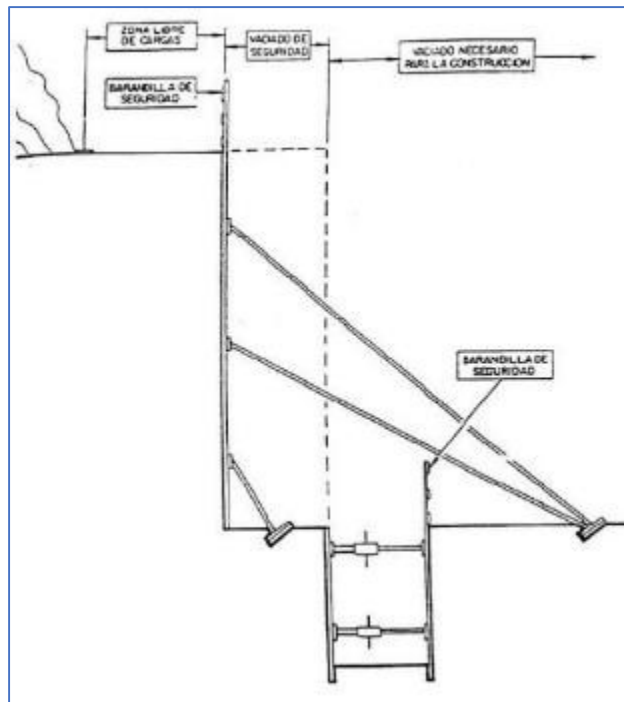
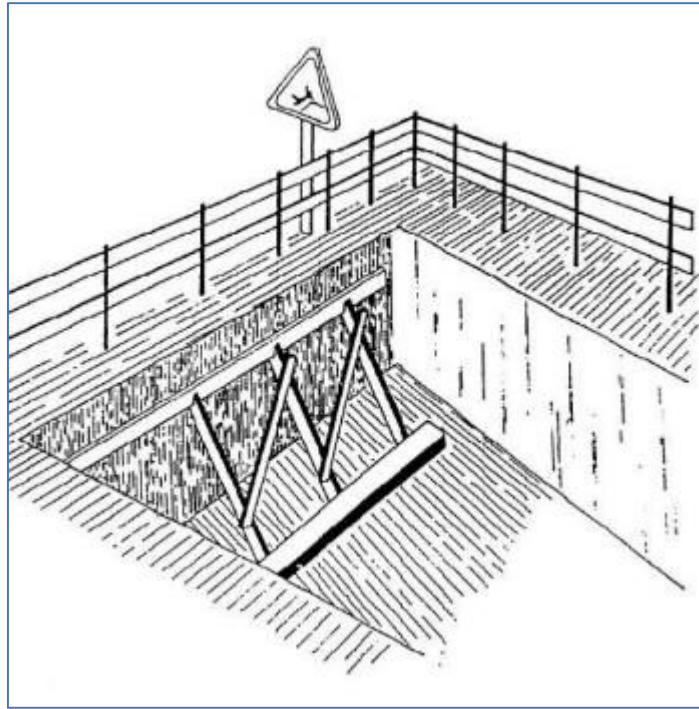


1. Xarxa de poliamida de fil de 4mm. de gruix
2. Ganxos incorporats al forjat al abocar el formigó



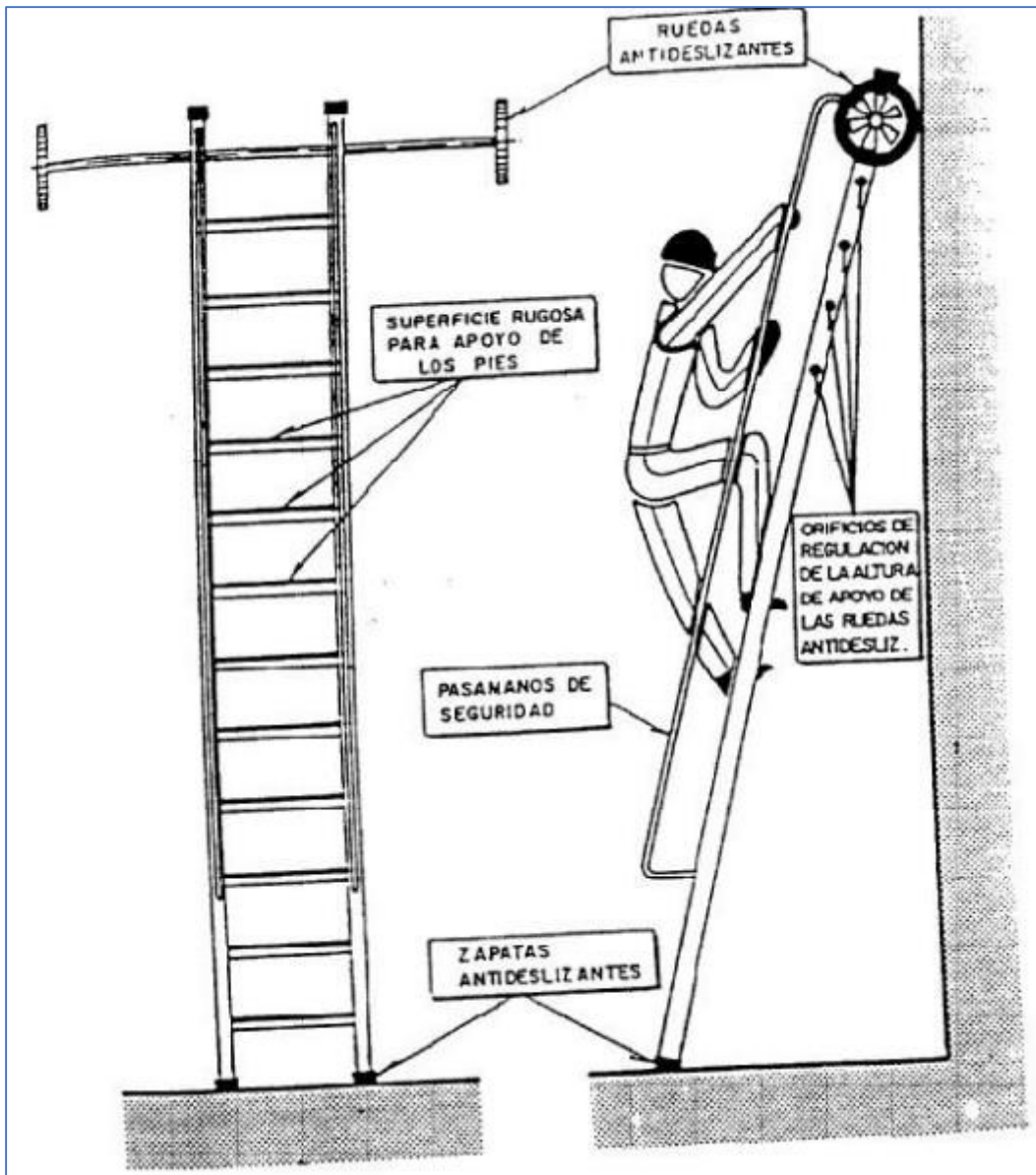
1. Mallat col·locat en la cara superior
2. Rodó electrosoldat

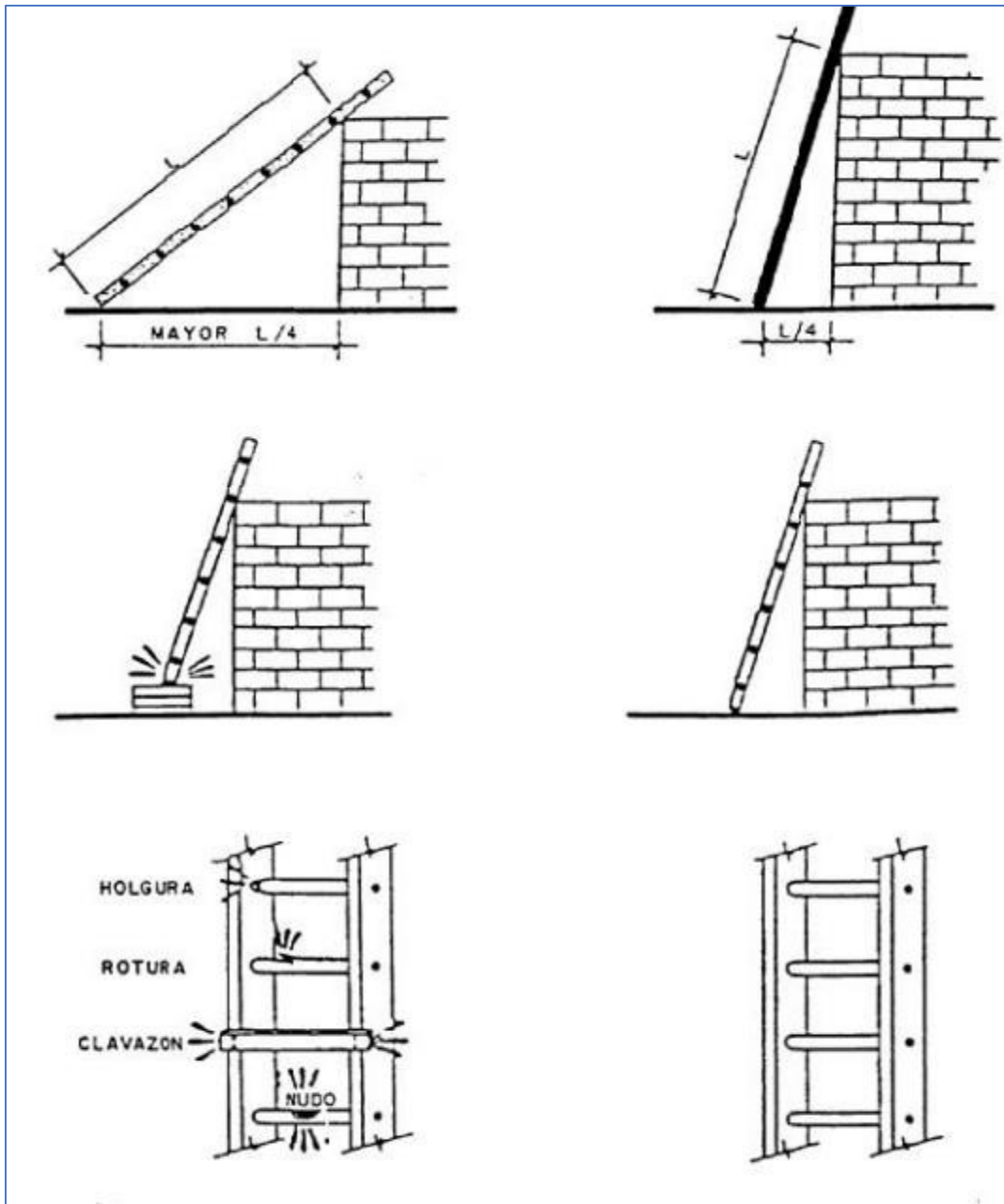
### 5.3.1.16 EXECUCIÓ D'APUNTALAMENT D'EXCAVACIONS





### 5.3.1.17 ÚS D'ESCALES DE MÀ

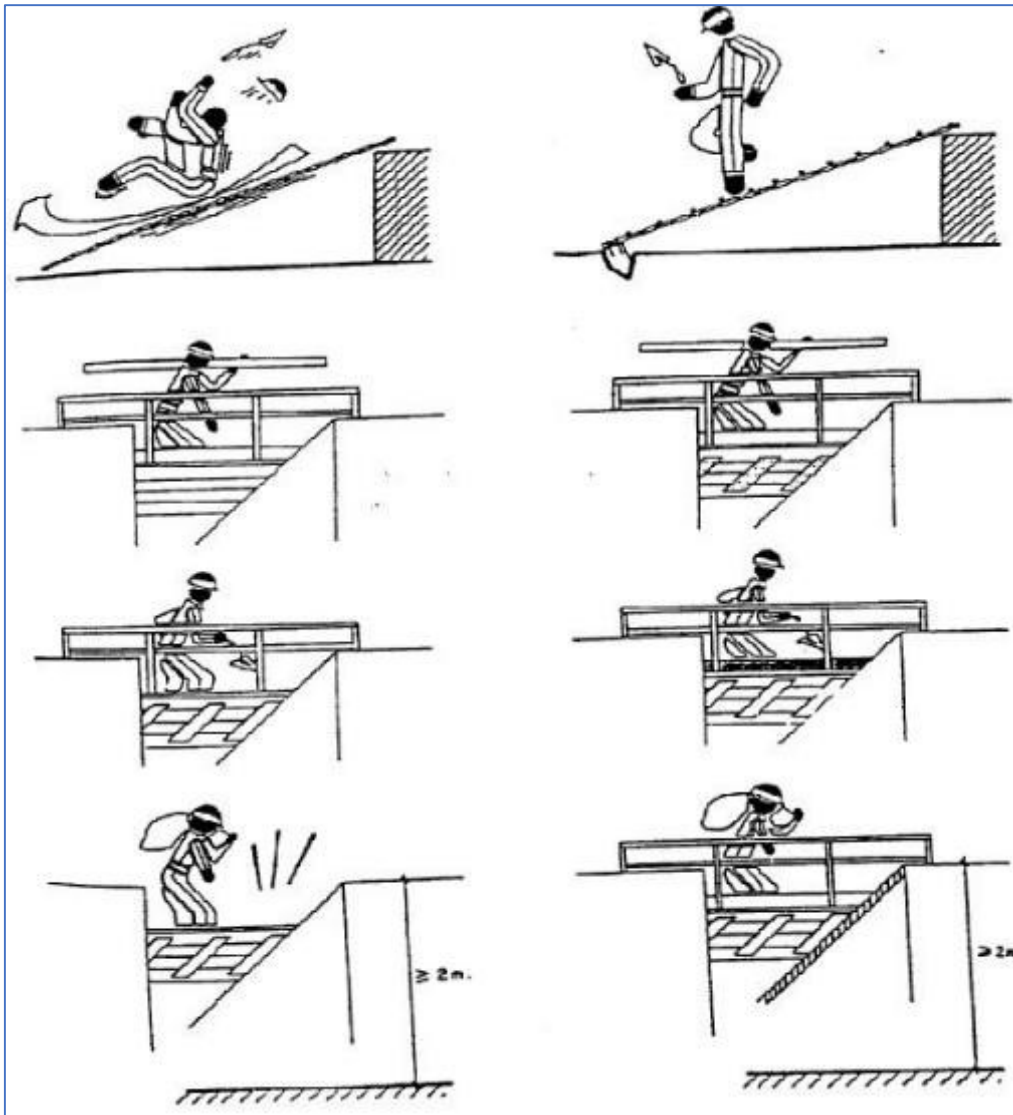




INCORRECTE

CORRECTE

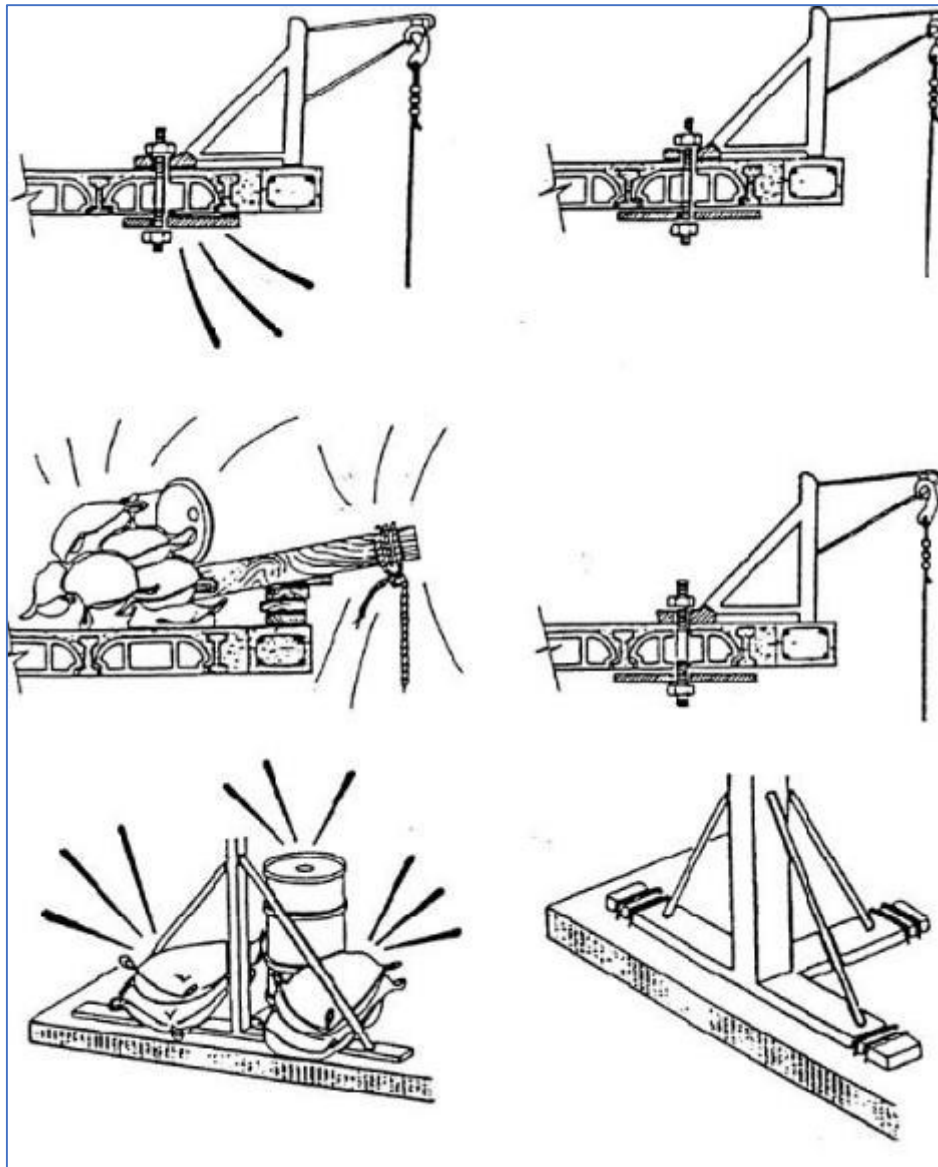
### 5.3.1.18 CREUAMENT DE RASES



INCORRECTE

CORRECTE

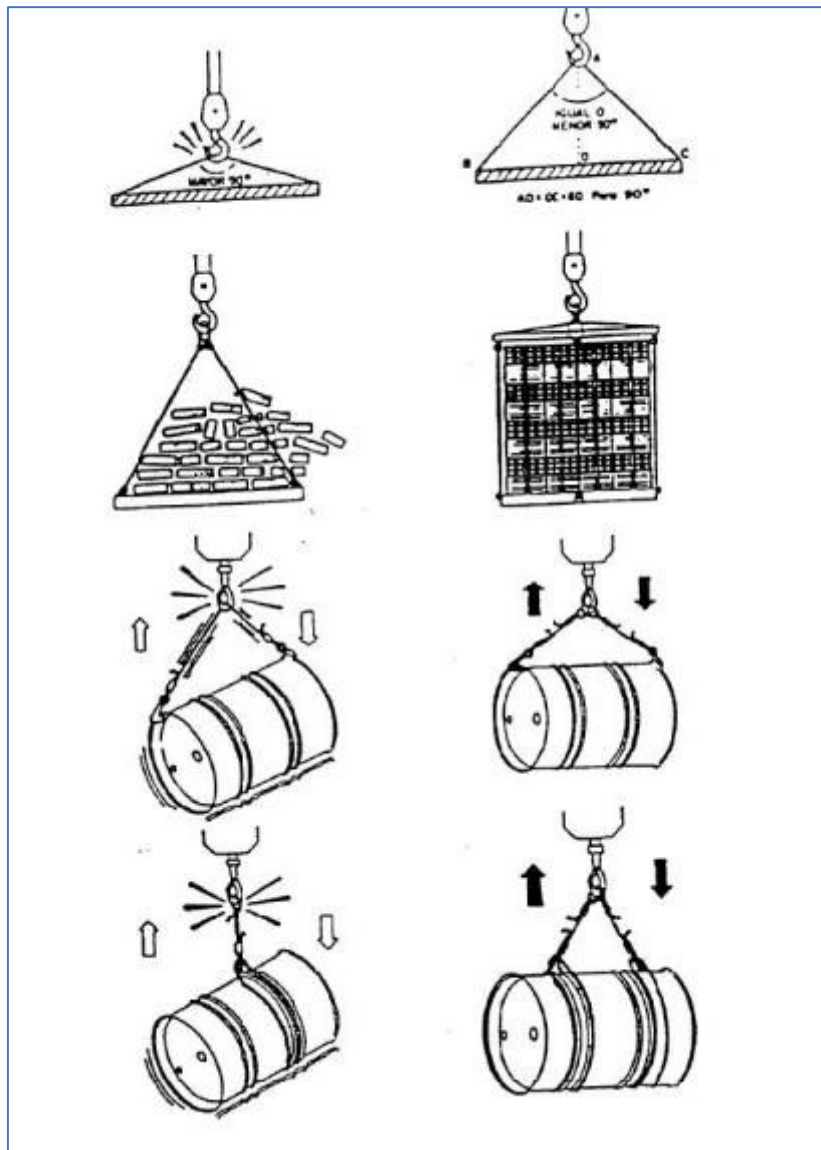
### 5.3.1.19 ANCORATGES DE MAQUINÀRIA



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

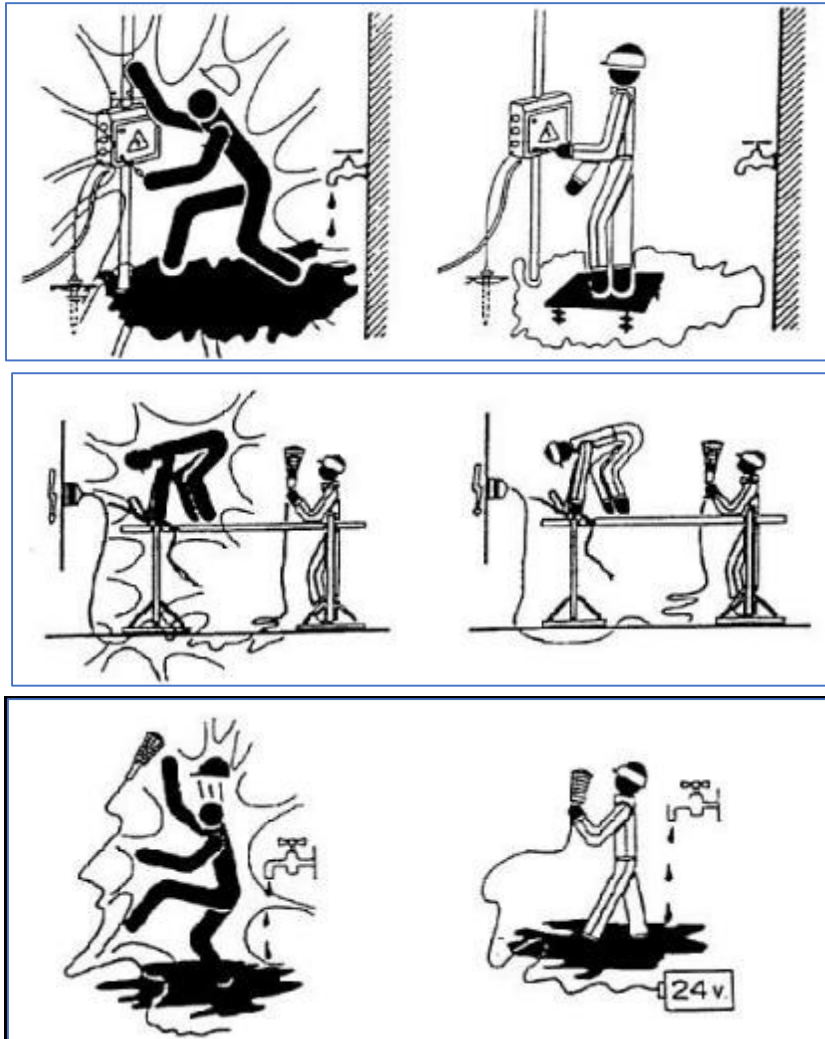
### 5.3.1.20 SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

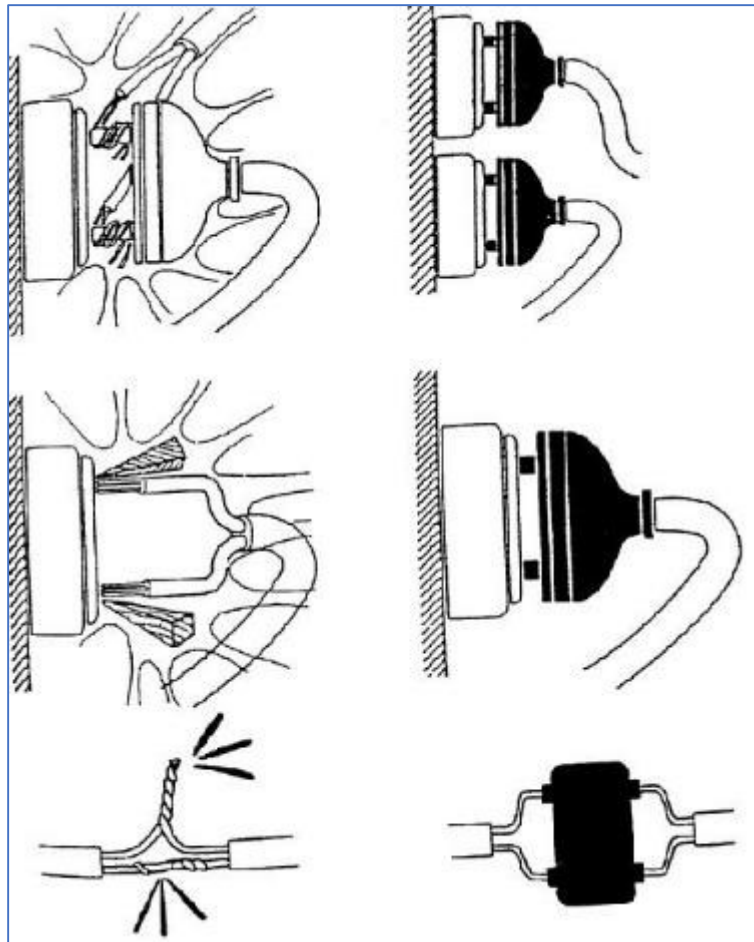
### 5.3.1.21 EINES I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

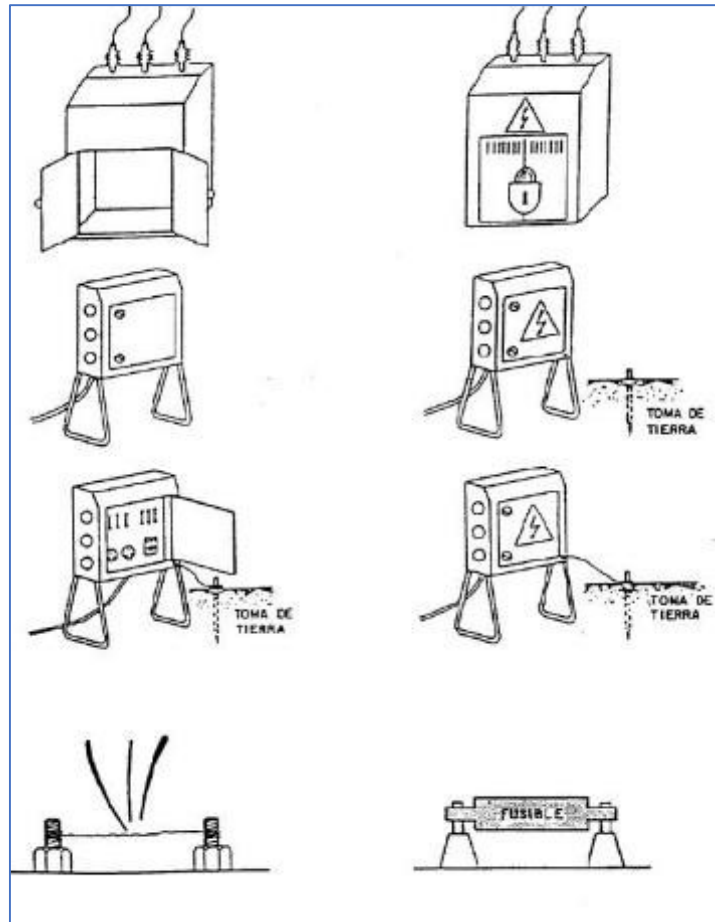
### 5.3.1.22 CONNEXIONS ELÈCTRIQUES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

### 5.3.1.23 PROTECCIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS

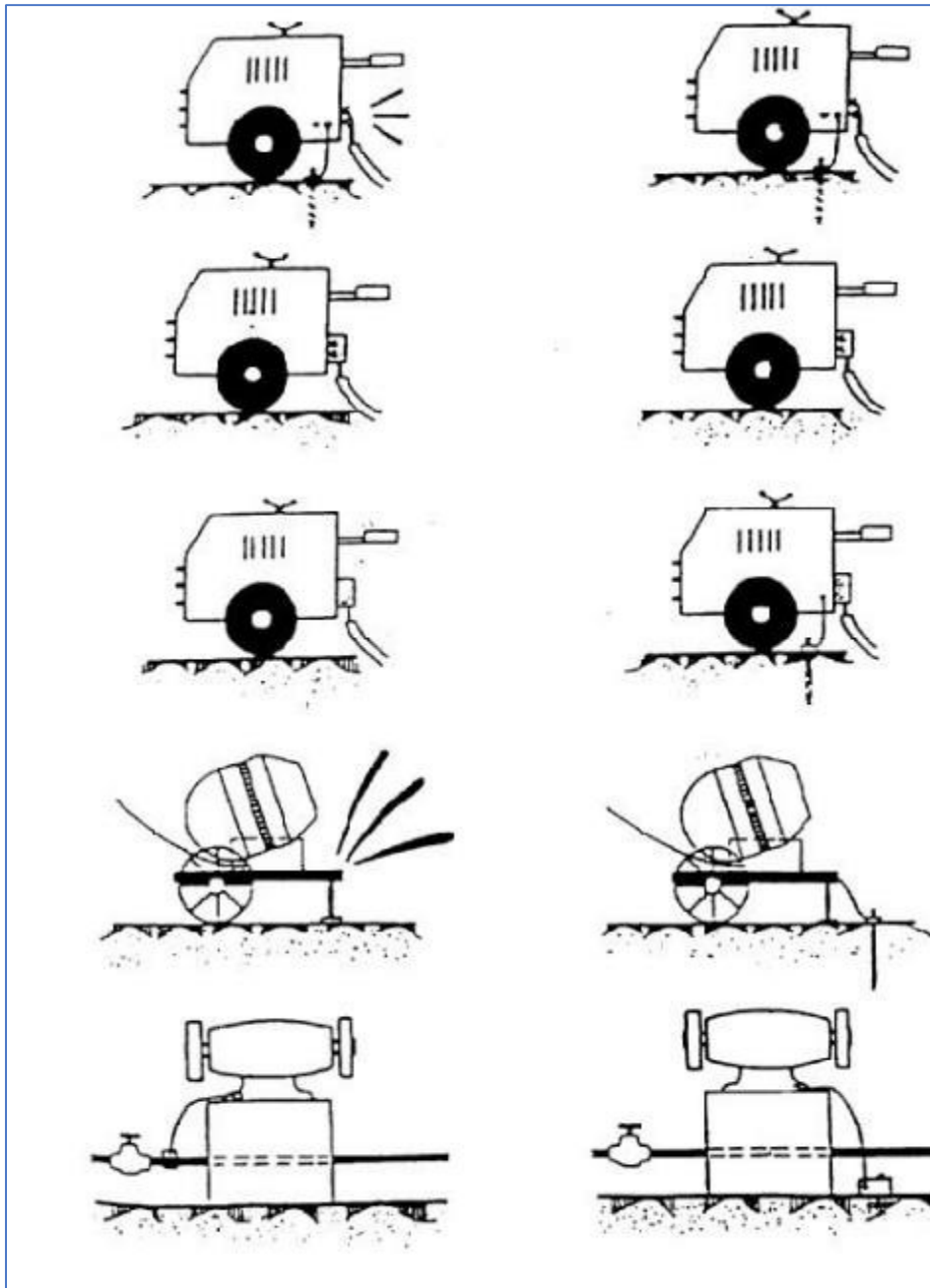


**INCORRECTE**

**CORRECTE**



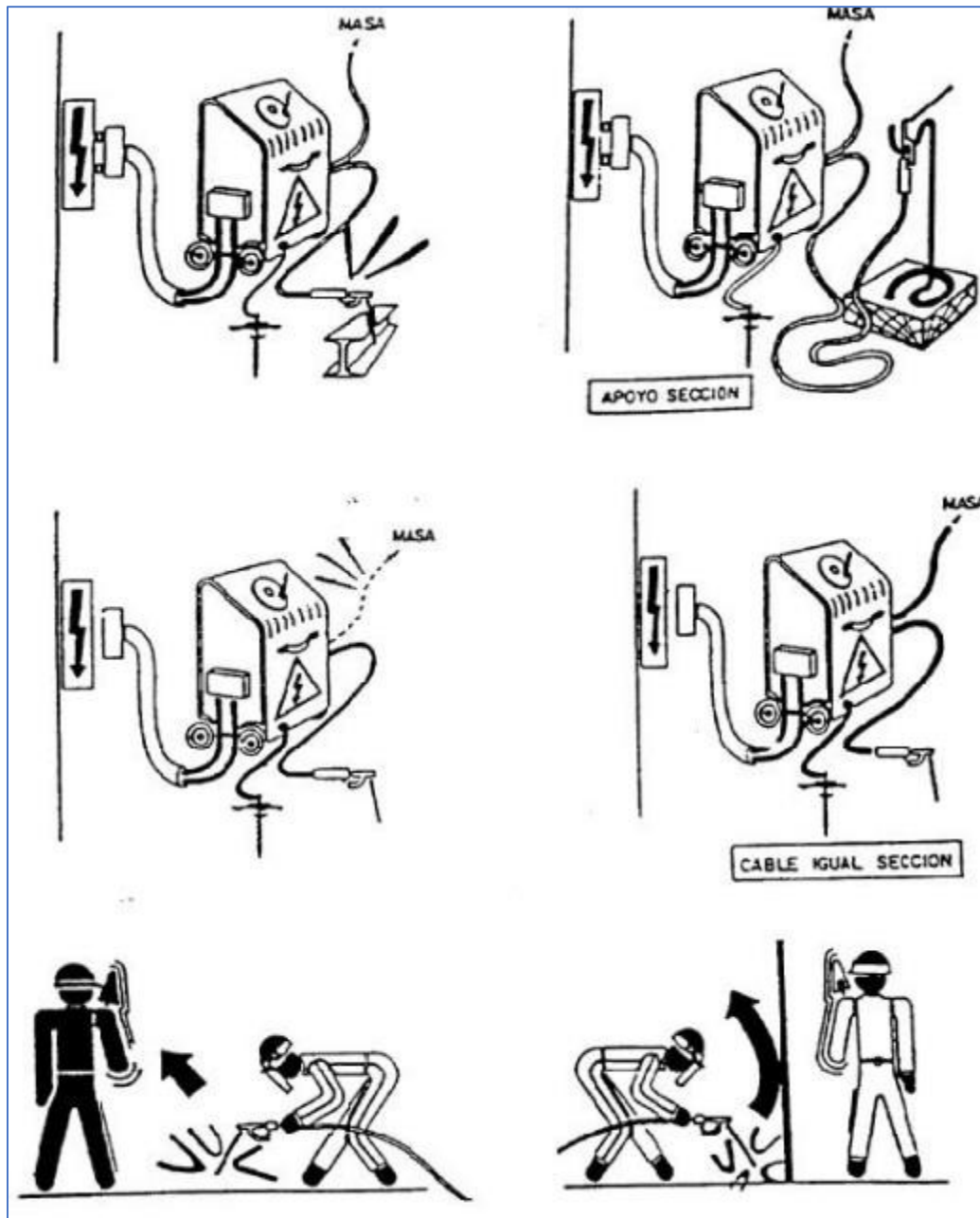
### 5.3.1.24 MOTORS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

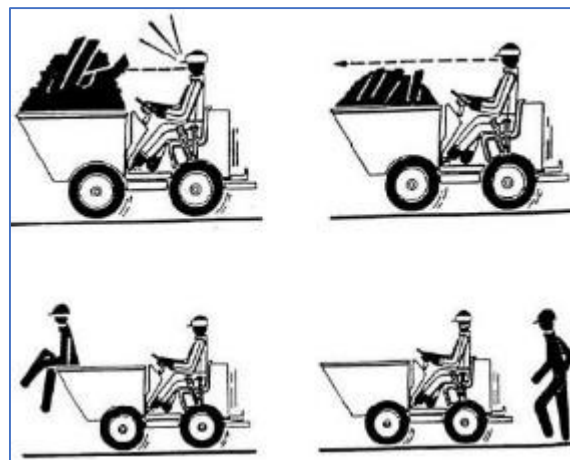
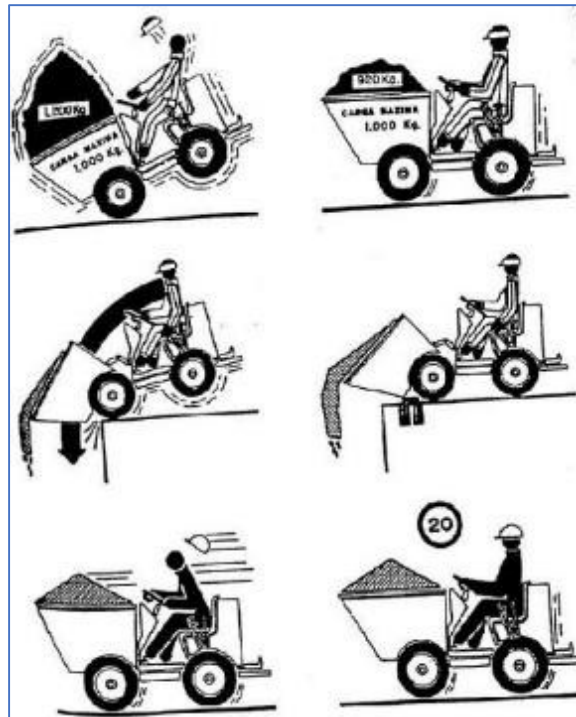
### 5.3.1.25 SOLDADURES ELÈCTRIQUES



**INCORRECTE**

**CORRECTE**

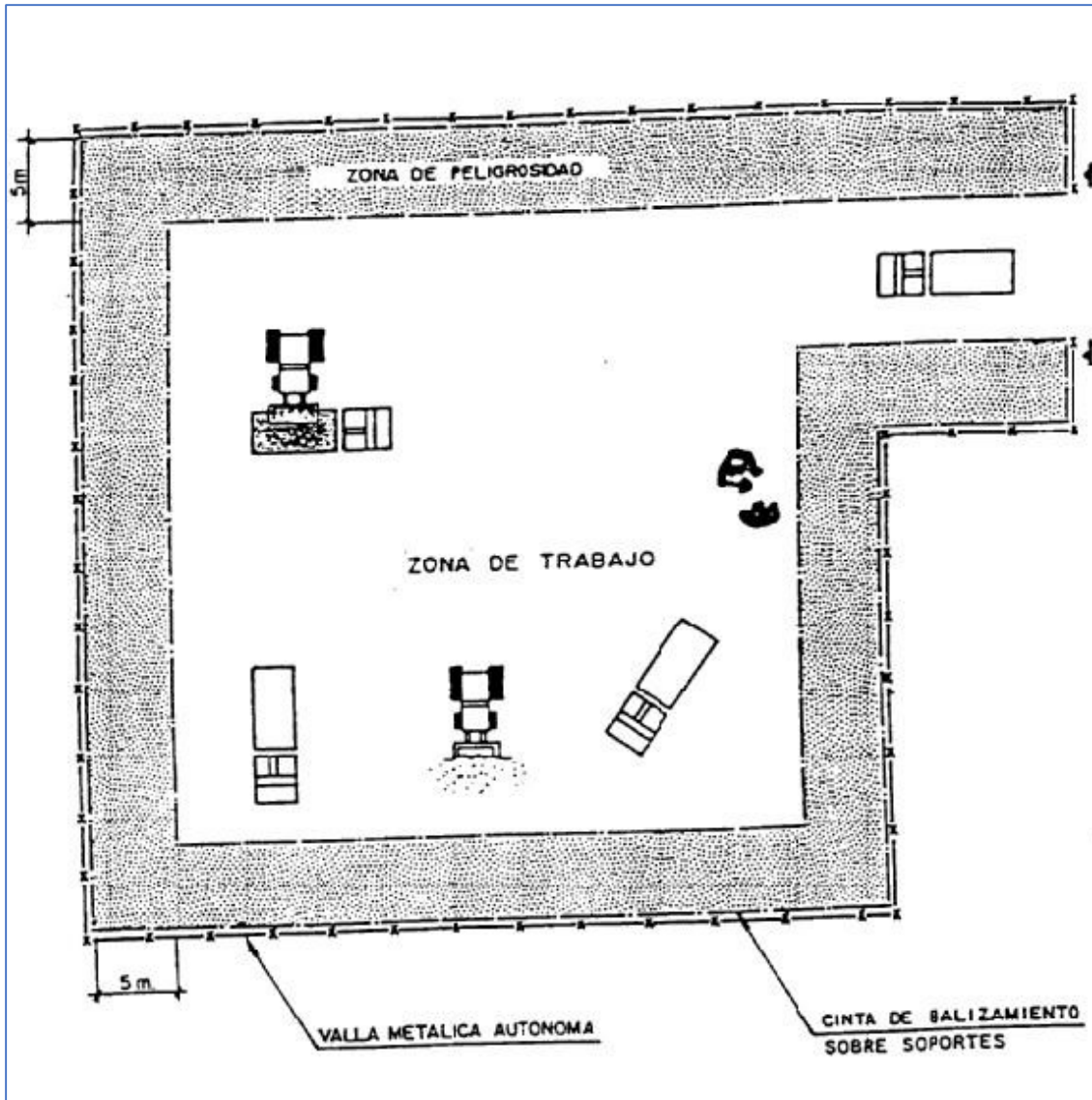
### 5.3.1.26 ÚS DE DUMPER



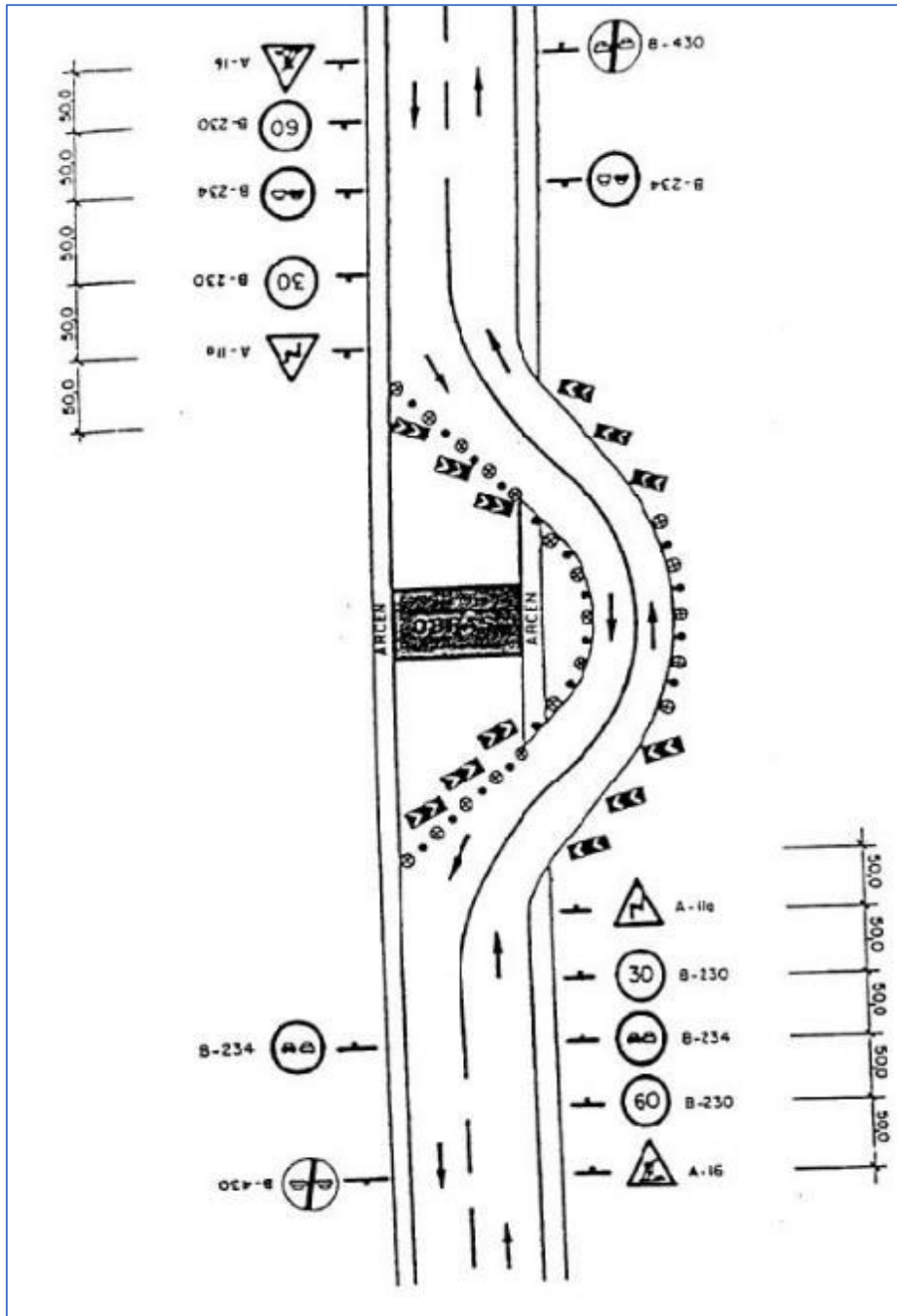
INCORRECTE

CORRECTE

### 5.3.1.27 DELIMITACIÓ DE ZONES DE TREBALL



### 5.3.1.28 SENYALITZACIÓ DE DESVIAMENTS PER OBRES



### 5.3.1.29 FULL DE D'EXEMPLE DE NORMES A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT

## NORMAS A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTES

**LEVES**

CLINICA ASEPEYO  
FRANCISCO SILVELA, 79-81  
CENTRO MEDICO URGENCIAS

**GRAVES**

LA PAZ  
AVDA. GENERALISIMO, 175

TELEFONOS DE URGENCIA

HOSPITAL	DELEGACION	POLICIA
734.26.00	MADRID	091
SERVICIO MEDICO	JEFE DE OBRA	BOMBEROS
564.51.45	900/28.28.28 23211	080
AMBULANCIA	JEFE ADMTVO	MUTUA
	358.24.00	ASEPEYO

Projecte Tarragona Centre Comercial Obert: actuacions 4 i 5 control de fluxos de persones a zones comercials

Projecta

Infraestructures digitals

Referència: MS – 010000 – 2022 - 53ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

88

## 6 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

## 6.1 CONTROL DE MATERIALS I EQUIPAMENT

Les tasques de control de qualitat que seran d'aplicació són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels materials que conformen la instal·lació
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control final d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Identificació dels equips i materials (Marca, Tipus, Normativa, Característiques)
- Comprovar que els diferents elements compleixen les especificacions del projecte
- Verificar el compliment de la normativa establerta per a cada tipus de material.
- Continuitat dels cables Ethernet.
- Continuitat per a cables de Fibra Òptica.

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions dels projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora es comunicarà a Direcció d'Obra que decidirà la substitució total o parcial del material rebut.

## 6.2 CONTROL DURANT L'EXECUCIÓ

Operacions de control:

- Control del procés i de la correcta execució de la instal·lació
- Realització d'informes amb resultats dels controls i proves realitzats
- Es comprovarà el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global

En cas de resultats negatius i anomalies, es procurarà corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari es substituirà el material afectat o es tornarà a instal·lar / construir de manera correcta.



# 7 ÚS I MANTENIMENT

## 7.1 MANTENIMENT

Dins d'aquest contracte no es preveu l'adjudicació del contracte de manteniment de l'equipament.